

高教信息参考

2021年第3期(总第13期)

(内部资料 免费交流)

目 录

世界年轻大学

全球顶尖年轻大学的学科布局及其战略选择 ——兼论后发型国家建设世界一流学科的制度空间.....	1
世界一流年轻大学的战略选择与学科分布 ——基于17所大学的比较分析	11
亚洲全球顶尖年轻大学学科布局的量化分析	22
罗伯特·赫钦斯与芝加哥大学的治理结构改革	29
欧林：打造工程教育的“实验室” ——访欧林工学院校长理查德·米勒	36
追求卓越的工程师培养之路——美国欧林工学院课程模式探析	50
走向卓越：美国富兰克林·欧林工学院办学模式探析.....	56
大学校长引领研究型大学的跨越式发展 ——以洛桑联邦理工学院为例	63
年轻世界名校卓越发展对中国建设世界高水平大学的启示 ——以加拿大滑铁卢大学为例	72
战略规划引领年轻大学发展：悉尼科技大学的经验与启示.....	84
高水平大学的治理体系与制度基础 ——香港科技大学崛起的关键要素探析	92

编者按：

2017年1月，“双一流”建设实施办法正式印发，对我国大学的发展建设提出了新要求、新标准；2020年9月11日，习近平总书记在北京召开科学家座谈会并发表重要讲话，提出“要加强高校基础研究，布局建设前沿科学中心，发展新型研究型大学”。近几十年来，国际上一批年轻大学通过高水平的战略规划实现了大学快速发展，这些大学建校不超过五十年，却迅速跻身世界一流大学行列。有别于传统历史名校的学科建设经验，全球顶尖年轻大学的办学绩效切实证明了跨越式发展的制度优越性，为建成一流学科和一流大学提供了新的思路。我校于2017年正式开始招收本科生，作为一所新型研究型大学，世界年轻大学的办学经验对我校的建设发展无疑具有重要借鉴意义。本刊以“世界年轻大学”为选题，集中选编若干文章，供各位老师参阅。

全球顶尖年轻大学的学科布局及其战略选择

——兼论后发型国家建设世界一流学科的制度空间

武建鑫

一、问题的提出

当我们还在一如既往地膜拜那些历史悠久的世界顶尖名校时，一波又一波年轻大学正在各大排行榜上彰显着它们强劲的学术竞争力。正如《泰晤士报高等教育》排行榜编辑菲尔·贝蒂所说：“要在数年间创造出能与百年大学争一日之短长的学府并不是不可能的事，维也纳医科大学和南洋理工大学就是最好的例子。”他进一步指出，“在国际学术舞台上，新势力已经崛起，传统大学面对史无前例的激烈挑战，不可掉以轻心。”根据泰晤士报 2016—2017《世界大学排行榜》可知，1969 年建校的洛桑联邦理工学院位列第 30 名、1991 年建校的香港科技大学位列 49 名、1991 年建校的南洋理工大学位列 54 名、1971 年建校的韩国科学技术学院位列 89 名，这些校龄不超过 50 年的“年轻大学”都是当之无愧的世界一流大学。如此卓越的学术竞争力有力地否定了被学术界称颂的“建成世界一流大学需要‘5000 万美元和 200 年’”的学术命题。显然，年轻不再是学术走向卓越的阻碍，历史悠久与学术绩效也不再被认为那么理所当然。反而年轻大学的有力崛起为整个高等教育办学模式的创新增添了活力，同时也为后发型国家积极探索世界一流大学和一流学科之路带来了福音。

世界一流大学以拥有若干门一流学科为标志，而一流学科的形成与发展往往以恰切的学科布局和发展战略为前提。目前，有关学科布局的研究对象主要集中在历史悠久的顶尖大学，不论是早期钱颖一教授在学科分类的基础上对美国知名大学学科布局的研究，还是近期王小力教授对当今世界一流大学学科布局的多维度分析，都是在揭示传统历史名校学科建设方面的结构特征与战略选择。然而，过分地关注占据全球高等教育主导地位的英美“老大哥”大学——英国的“牛桥大学”和美国的“常春藤盟校”等，往往在强调其历史演化作用和现有模式价值理性的同时，忽视了新建年轻大学在短时间内成为学术标杆的多元战略选择和办学经验。周光礼教授曾表示世界一流大学和一流学科的形成基本可归纳为两种发展路径：一种是靠自发演化生成的，强调组织自我进化、自我修复、自我适应的能力；另一种是短期人为设计出来的，强调有为的建设主体和科学合理的制度供给。那么，对于后发型国家而言，第二种发展路径更为切实可行，也更具有吸引力，可通过制度创新在短期内建成世界一流大学和一流学科。因此，有必要学习和总结全球顶尖年轻大学如何在短时期内提升其学术竞争力的经验，尤其是支撑若干世界一流学科背后的学术制度，比如学科布局的内部结构如何，采取了何种学科发展模式，各学校选择何种特色化的学科战略，以及短时期内提升学术绩效的策略有哪些等。科学地回答这些问题不仅有利于重塑学科组织锐意改革的创新理念，也有利

于为我国建设世界一流大学和一流学科提供重要的决策支持。

二、研究设计

本研究的主要目的是通过反映年轻顶尖大学的学科布局结构特征来揭示其跨越式发展的学术理念及其战略性举措，以便探索出一条有别于传统大学的学科建设模式。研究的展开主要按照以下步骤：首先，确定科学有效的学科分类标准，其科学性主要表现为根据知识属性的划分来选择权威的学科分类标准，有效性主要表现为根据研究目的来反映学科结构的层次和功能；其次，以泰晤士报高等教育（简称 THE）和国际高等教育咨询机构（简称 QS）发布的 2016 年《全球顶尖年轻大学排行榜》为样本框，筛选出研究样本并对其进行数据编码；第三，根据拟定的学科分类标准，对 QS 发布的《世界大学排行榜》所收录的学科进行归类，并以此来收集案例大学的学科布局、学科排名、学科绩效等信息；第四，分别从学科布局结构、发展模式、特色战略、绩效表现等 4 个方面展开分析，在此基础上归纳并探讨年轻顶尖大学建设一流学科的战略举措及其价值判断。

（一）学科归类依据

良好的学科布局是办学主体在大学组织层面对学科发展做出的战略性架构，学科之间构成功能互补、相互依存的学科生态链，以多样化的学科种类、优势学科群落来体现学科生存能力与竞争力。然而，准确地反映学科布局需建立在科学有效的学科分类标准基础之上，它既能够揭示学科结构及其发展模式，又能够揭示学科生态的共生耦合及其价值判断。根据已有研究可知，学术界分别从学科范式、知识属性、组织特征、学科体系、功能属性等方面对学科分类进行了探讨，如托尼·比彻从知识属性将学科分为硬/软和纯/应用维度进行了划分，钱颖一教授从组织层面将学科分为基础学科、主干应用学科、一般应用学科等；在实践层面上，各国政府及其相关部门也制定了相应的学科分类指导标准，如美国教育部国家教育统计中心研制的《学科专业目录（Classification of Instructional Programs，简称 CIP）》（CIP-2000），中华人民共和国学科分类与代码国家标准，教育部颁布的学科分类目录及代码标准。

鉴于此，笔者在经过认真分析对比之后，认为钱颖一教授的学科分析框架能够弥补 QS 评估机构在学科功能定位上的缺失，而 CIP 主要依据学科的知识属性和人才培养目标进行归类，能够有效对接 QS 基于认识论层面上的学科划分。因此，本研究将 2016 年《QS 世界大学学科排名》所涉及的 42 个学科划分为基础学科、主干应用学科和一般应用学科。基础学科包括：人文学科的主体学科由英语语言文学、历史学、语言学、现代语言、哲学、考古学 6 门学科构成；社会科学的主体学科由政治学、经济学、心理学、社会学、人类学、发展研究、统计与运筹学、社会政策管理 8 门学科构成；自然科学的主体学科由数学、化学、生物学、物理与天文学、地球与海洋科学、环境科学、地理学、材料科学 8 门学科构成。主干应用学科由工学、医学、商学、法学构成，工学的主体学科由计算机科学、化学工程、土木工程、电子工程、机械工程、矿物与采矿工程 6 门学科构成；医学的主体学科由牙科学、医学、药学与药理学、兽医科学、护理学 5 门学科构成；商学的主体学科由会计与金融、商业管理研究 2 门

学科构成；法学独立存在。一般应用学科由传播与新闻学、教育学、农业科学、建筑学、艺术设计、艺术表演 6 门学科构成。

（二）案例选择说明

从选取案例的代表性、操作性、科学性出发，本研究采用 THE 和 QS 发布的《全球顶尖年轻大学排行榜》为样本框。虽然按照抽样框来选取案例大学在一定概率上可能将高水平的教学型和单科性大学排除在外，但相较“依据类型选取”或“依据国家选取”的抽样方案，按照排行榜选择样本仍然具有很强大的优势，理由有三：其一，以排行榜作为抽样框可以有效避免因经验判断产生的“纳伪”错误，即将某种类型的弱势大学纳入案例；其二，还可以避免因依据国家选取产生的“弃真”错误，即将某些小国的高水平大学排除在案例之外；其三，THE 和 QS 是全球较为权威的大学排名机构，曾连续 4 年发布全球顶尖年轻大学排行榜，有着较为科学的评估指标体系，具有较高的客观性和可靠性；其四，同时选择两大排行榜可有效弥合因评估机构对学术评价理念的差异而产生的误差，以便为学科布局的研究提供更有代表性的案例大学。

为了客观地选取最为年轻的世界一流大学，笔者本着“世界一流、年轻有为”的原则，遵循以下步骤选取案例：首先，分别选取两大排行榜前十名的高校，并标注各大学的创立时间和所在排行榜中的排名信息，共选取 20 所高校作为最年轻世界一流大学的数据来源；其次，目前全球学术容量只能容纳不超过 200 所世界一流大学，将全球排名前 100 的高校作为首选依据，在合并同类项的基础上获得 7 所大学；第三，从排名前 200 的高校中选取办学时间较短，但学术水平较高的大学，经过分析比较可知，香港理工大学、卡尔斯鲁厄理工学院、悉尼科技大学更为符合上述特征，将这三所高校加入到案例数据库中。至此共选择 10 所大学作为案例高校，分别是洛桑联邦理工学院、南洋理工大学、香港科技大学、韩国科学技术学院、香港城市大学、浦项科技大学、卡尔斯鲁厄理工学院、马斯特里赫特大学、香港理工大学、悉尼科技大学。

三、全球顶尖年轻大学的学科布局及其战略分析

本研究以 10 所全球顶尖年轻大学为观察样本，依据两大评估机构学科排行榜所提供的客观数据，在借鉴王小力和彭正霞研究世界一流大学学科布局思路和方法的基础上，本研究分别从学科布局结构、学科发展模式、学科特色战略、学科绩效特征 4 个方面展开分析。

（一）学科分布结构

学科分布结构主要反映一所大学在不同学科性质和功能上的分布与聚集情况，探究学科水平层次上的分布结构，不仅有助于确定学校的办学定位，还有助于反映办学主体的学科建设理念。由表 1 可知，案例大学的学科规模差异较大，如南洋理工大学学科设置最为齐全，共 28 个学科，占总体的 66.7%，而浦项科技大学的学科规模最为精致，共 10 个学科，占总体的 23.8%，其余大学的学科规模在此范围内离散分布。这说明顶尖大学在学科设置上并非面面俱到，而是根据办学定位选择较为合适的学科规模。具体来看，全球顶尖年轻大学在学科

布局上有三大特征：

表 1 10 所全球顶尖年轻大学的学科设置汇总表

学科类型		洛桑理工	韩国科技	浦项科技	卡尔理工	香港理工	南洋理工	香港科技	香港城市	马斯特里	悉尼科技
基础学科	人文学科	0	0	0	0	3	4	1	3	0	0
	社会科学	0	1	0	1	2	6	2	7	5	1
	自然科学	6	6	6	6	5	7	7	5	1	3
主干应用学科	工学	6	6	4	5	5	5	6	4	1	4
	医学	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
	商学	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2
	法学	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
一般应用学科		1	0	0	0	2	3	1	2	1	3
学科总数		13	15	10	12	20	28	19	25	12	15

数据来源：QS 世界大学学科排行榜网页：<http://www.topuniversities.com/subject-rankings/2016>。

1. 基础学科规模庞大，内部构成差异较大。各学校基础学科占比均值为 50%，除悉尼科技大学占比较低外，其他大学基础学科占比均在 45%~61%之间。另外，不同高校的基础学科内部构成差异较大，有三类较为突出的布局情况：一类是较为重视自然科学，比如洛桑联邦理工学院、浦项科技大学、卡尔斯鲁厄理工学院、香港科技大学的基础学科主要集中在自然科学；另一类是基础学科分布较为均衡，比如南洋理工大学基础学科较为扎实，共 17 门学科，占总体的 61%，其中 4 门人文学科、6 门社会科学、7 门自然科学；第三类是偏重社会科学，以马斯特里赫特大学为例，基础科学有心理学、经济学、发展研究、政治学、统计与运筹学五门社会科学，以及生物学一门自然科学构成。

2. 主干应用学科重点突出，工程学科成为重要阵地。主干应用学科占比均值为 42%，其中，主干应用学科设置率最高的为工学，除了马斯特里赫特大学仅设置计算机科学与信息系统一门工学外，其他 9 所高校的工学设置数量均在 4~5 门。除此之外，还有一些大学不同程度地设置了工学、医学、商学、法学 4 门学科，如韩国科学技术学院、南洋理工大学、香港科技大学主要设置了工学和商学，而香港理工大学设置了工学、医学、商学 3 门应用学科，香港城市大学、悉尼科技大学、马斯特里赫特大学则较为均衡地设置了 4 门主干应用学科。鉴于主干应用学科具有较大的市场需求和较高的社会影响力，办学主体为了扩大学校的社会声誉，以及进一步丰富办学资源，根据学校发展需求和学科传统，在主干应用学科的设置上形成了很大的决策空间，其主要依据则是基于人才培养和学术研究的知识完整性。

3. 一般应用学科规模较小，但学科特色较为鲜明。一般应用学科的平均占比为 8%，与上述两类学科相比，一般应用学科属于占比最小的学科类型。尽管有韩国科学技术学院、浦项科技大学、卡尔斯鲁厄理工学院未设置职业性学科，但是仍然有 7 所大学设置了 1~3 门一般应用学科，这些具有职业性质的学科为学校的特色化发展奠定了基础，比如南洋理工大学的教育与培训学科全球排名 14，其组织载体是国立教育学院，以其高质量的教师教育和培训而

闻名全球，尽管学科规模较小，但都以较高的学术水平和教学质量闻名世界。再比如以理工科见长的香港理工大学设置了建筑学、艺术设计、护理学，香港城市大学设置了新闻传播学，这些学科在 QS 世界大学学科排名中均位于前 50 名，为学校的招生和国际合作带来了良好的学术声誉。

（二）学科发展模式

如果说学科布局结构只解决了一所大学要设置什么学科的话，那么，学科发展模式就是解决在学校层面上各学科之间如何有效协同的问题。本研究依据不同学校学科布局之间的相似性来归纳其发展模式，在表 1 的基础上，形成以大学为横轴，以学科类型为纵轴的非对称矩阵，采用组间联结的聚类方法对学科发展模式进行归类，本着聚类规模适中、鲜明反映学科发展模式的原则，将聚类数量的横截面确定为三类，如图 1 所示，具体分析如下：

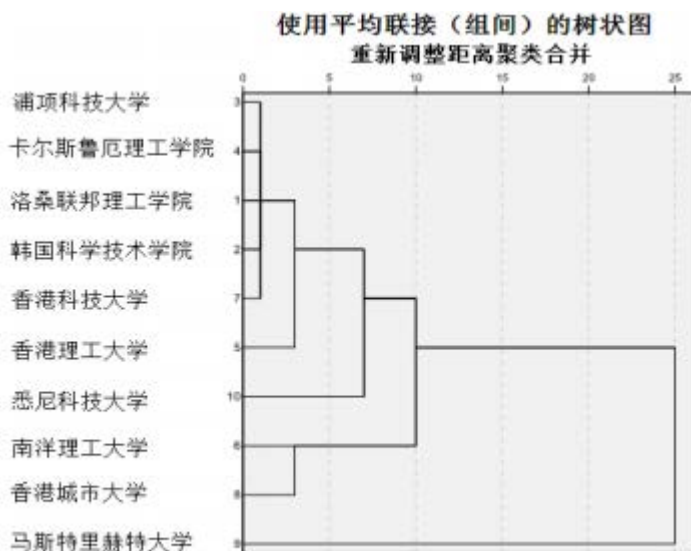


图 1 10 所全球顶尖年轻大学学科发展模式聚类图谱

1. 文理工协同推进模式：以南洋理工大学、香港城市大学为代表，根据知识生产和协同育人的要求，打造文理工相互渗透的学科生态体系，规模化提升学校的学术影响力和人才培养质量。文理工学科协同推进的前提是在大学层面上要设置一定数量及其比例的学科，学科数量最多的当属南洋理工大学，共设置 28 个学科，占学科总数的 66.7%，香港城市大学的学科数量次之，共设置 25 个学科，占学科总数的 59.5%，如此众多的学科为两所高校的知识生产和协同育人奠定了良好的基础。当然，学科数量的多寡并不能决定一所高校的学科发展模式，而是要看整个学科内部的结构及其整体水平，比如基础学科与应用学科的比例，人文学科、社会科学、自然科学的组合方式，以及各类学科的彼此之间的竞争优势。从学科组合方式来看，两所高校都设置了数量相当的人文学科、社会科学、自然科学，且比例较为均衡，有力地支撑了应用学科的学术水平。同时，文理工相互交融的学科配置模式也有助于实施创新型人才的培养，南洋理工大学依托多元的学科结构、浓厚的人文学科、以及高水平的国际联合培养项目，旨在实现“全方位教育，培养跨学科博雅人才”的愿景，而香港城市大学更

为强调通过跨学科研究机构来加强学生的科研能力和专业素养，这也是学校“矢志成为研究优异、专业教育出众的全球一流学府”的重要基础。

2. 理工科相互交融模式：以浦项科技大学、卡尔斯鲁厄理工学院、洛桑联邦理工学院等6所大学为代表，根据学校定位集中优势力量打造精干的理工科学科群落，通过雄厚的自然科学支撑以工学为主体的应用学科的发展来提升学科竞争力。选择以精干的理工科为学科发展主体的学校，往往以较小的学科规模寻求学术上的卓越，6所顶尖年轻大学的学科规模在10~20之间，自然科学和工程科学的设置占比几乎各占半壁江山。根据是否设置非理工科学科的数量将上述学科分为两类，一类是洛桑联邦理工学院、韩国科学技术学院、浦项科技大学、卡尔斯鲁厄理工学院，这4所学校的自然学科和工程学科比重较大，形成理科与工科协同生长的学科生态。以浦项科技大学为例，共设置10门学科，其中有6门自然科学，4门工学，但30年的建校史却拥有两门学科进入全球前50，其中，材料科学排名38，化学工程排名45，还有5门学科进入前100，3门学科排名前200。显然，浦项科技大学一方面复制了普林斯顿大学“小而美”的办学风格，另一方面又重塑了“理工交融模式”的巨大威力。另一类是香港理工大学和香港科技大学，这两所高校尽管也反映出自然学科和工程学科的重点部署，但仍然设置了相关的人文学科、社会科学，以及医学、商学等应用学科，但这并不妨碍两所高校建设一流学科，成就一流大学的愿景，相反，这些学科以卓越的学术绩效为整个学校带来了良好的学术声誉。

3. 社科类集群突破模式：以马斯特里赫特大学为代表，根据特色发展和精准办学的理念，以强大的社会科学群落为主体，着力打造精干的工学、商学、医学、法学等若干应用学科。马斯特里赫特大学在42年的办学过程中，秉承解决社会问题的办学宗旨，逐渐形成了以心理学、经济学、发展研究、政治学等社会科学为主体的学科群落，在雄厚的社会科学基础上，重点发展计算机科学、医学、商学、法学等应用学科，且这些学科均排名靠前，其中，经济与工商管理学院获得世界EQUIS、AACSB、AMBA3项世界顶级认证，成为欧洲顶级的商学院之一。当然如此卓越的学术声誉与其说是来自于各门学科的研究水平，还不如说是来自基于学科特色所采取的教学改革——在欧洲率先采用问题导向式教学方法（Problem-Based Learning，简称PBL），设置了学习与创新、生命质量、欧洲与全球化的世界三个跨学科领域，将应用研究和跨学科教育真正地交织在一起，通过解决社会实际问题来帮助学生认识世界，以及团队合作和表达思想的能力，于2004年至2005年连续被荷兰教育部评为教学质量最好的大学。显然，基于学科结构的跨学科教育，以及面向解决问题的跨学科研究，成就了马斯特里赫特大学卓越的学术水准，同时也为以社会科学为主的大学提供了办学理念上的启示。

（三）学科特色战略

“学科特色是决定大学特色最主要、最深刻的因素，是本原性的。学科有特色，则学校就有特色。”学科特色强调的是差异化、特殊性的东西，是在比较的基础上得出来的。因此，本研究以综合性大学（如南洋理工大学、香港城市大学）为参照坐标，选择了在学科布局上

较为典型的 3 所大学，重点探讨年轻大学的两类学科战略，具体内容如下：

1. 差异化的特色赶超战略。差异化的特色赶超战略以马斯特里赫特大学、卡尔斯鲁厄理工学院为例。马斯特里赫特大学构建以发展研究、政治与国际关系、心理学、统计与运筹学、经济学为主体的社会科学群落，以强大的社会科学基础来支撑以医学、商学、法学、教育学为主体的应用学科。相反，卡尔斯鲁厄理工学院则以雄厚的自然科学为基础，支撑以化学工程、土木工程、电子工程、机械工程为主体的应用学科。两所高校的特色赶超战略主要体现在两方面：其一，学科特色并非为了特色而特色，现有的学科结构主要是基于学校发展宗旨和学科传统形成的，比如马斯特里赫特大学主要以解决社会问题为宗旨构建学科生态，而卡尔斯鲁厄理工学院则基于亥姆霍兹联合会的学术传统形成了精干的理工科布局；其二，学科特色并非重金打造若干个优势学科，而是基于高水平的基础学科支撑优势的应用学科，唯有如此，才能通过“应用导向”的研究实现学术赶超，如图 2 所示，两所高校较多学科均位列 50~100 名，旨在发挥学科协同共生效应。

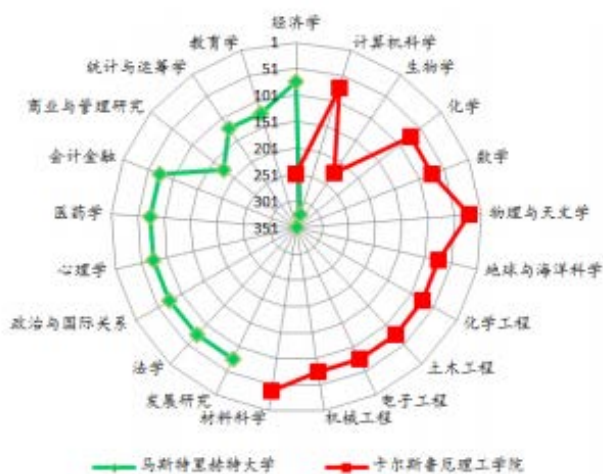


图 2 特色赶超战略的学科比较

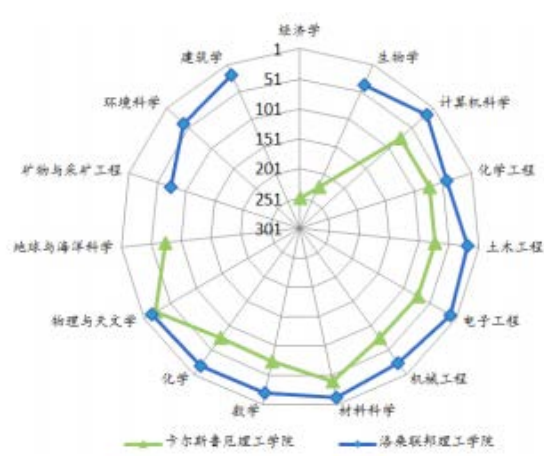


图 3 同型竞争战略的学科比较

2. 小规模的同型竞争战略。小规模的同型竞争战略包括两方面的内容：一方面是指相对于综合性大学而言，这两所高校的学科规模较小，其中，卡尔斯鲁厄理工学院设置了 12 门学科，由 1 门社会科学、5 门自然科学、6 门工程学科构成；洛桑联邦理工学院设置了 13 门学科，由 6 门自然科学、6 门工程学科构成。不仅再次回应了理工科交融发展的强大优势，还形塑了年轻大学在追求学术卓越之路的学科布局战略，即经典的理工科学科群落；另一方面是指相对于其他大学而言，这两所高校选择的是“显学”类学科，它们都设置了生物学、地球与海洋科学、物理与天文学等 6 门自然科学，形成雄厚的基础研究学科群。在此基础上，又设置了计算机科学、化学工程、土木工程等 5 门工程学科，而且这些工程学科已经成为两所高校的旗舰型学科。两所高校在同类学科领域激烈竞争，且呈现整体推进态势，如图 3 所示，建校较早的洛桑联邦理工学院的自然科学和应用学科均位列前 50，而卡尔斯鲁厄理工学院的两类学科主要位列 50~100，这也再次说明基础学科与应用学科协同发展的科学性与合理性。

(四) 学科绩效表现

学科绩效主要反映学科某时段内在科学研究、教学质量、社会贡献等方面的学术表现。深入分析评估机构的绩效指标有助于揭示大学在建设一流学科过程中的办学理念和战略举措。本研究运用 THE 对学科的评估数据,从教学、研究、国际视野、产业合作四个方面来揭示大学在学科建设过程中较为突出的表现。在比较各大学指标均值和标准差的基础上,发现被引、国际视野、产业合作三项指标均值较高,说明这三项指标对大学学科绩效贡献突出,其中,被引指标在不同大学各学科的表现一致较高,不具有鉴别性,而国际视野、产学合作指标却表现出较大的差异性。一方面,不同高校在两个指标上表现出较大的差异性,另一方面同一高校在两个指标上也有所选择。因此,本研究仅列举在国际视野和产学合作指标上表现较为突出的高校及其学科,如表 2 所示。

表 2 四所全球顶尖年轻大学学科绩效信息汇总

学校名称	学科类型	排名	教学	国际化	产业合作	研究	被引
南洋理工大学	工程学	18	74.1	96.3	98.3	79.3	95.2
	物理科学	44	43.9	91.0	100.0	52.6	94.8
	商业与经济	58	43.9	72.1	99.9	66.1	61.0
	计算机科学	14	76.6	92.9	86.9	87.7	90.4
洛桑联邦理工学院	工程学	11	82.0	97.8	62.7	85.8	97.0
	物理科学	16	71.5	97.4	40.9	76.6	98.7
	生命科学	35	51.5	97.8	72.7	54.4	92.7
	计算机科学	8	86.3	97.2	42.7	91.6	94.8
韩国科学技术学院	工程学	30	73.8	31.7	99.7	73.4	84.6
	物理科学	89	41.7	24.6	100.0	53.2	82.9
	计算机科学	32	79.4	31.6	92.8	88.2	64.2
	生命科学	99	33.6	31.7	100.0	39.8	90.3
马斯特里赫特大学	社会科学	65	46.9	97.4	62.0	45.1	84.7
	商业与经济	49	56.2	94.9	63.7	65.1	56.8

数据来源:THE 世界大学学科排行榜;<https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/by-subject>。

1. 国际视野,主要包括学生和教师的国际比例,以及学术研究的国际合作比例,以洛桑联邦理工学院、南洋理工大学、马斯特里赫特大学为代表。国际化已经被各大学校长上升为创建一流大学的治校战略,并渗透到人才引进、学术交流、科研合作、人事制度等方面,如时任洛桑联邦理工学院的帕特里克·艾比斯(Patrick Aebischer)校长以铁腕的治校方式引入了终身教职制度,汇聚全球顶尖学术人才,同时,为了吸引国际学生,采取了全面改革学位体系、启动“校院 2010 计划(Campus 2010)”、成立博士生院、加强与国外高校合作交流等措施。这些措施极大地提升了洛桑联邦理工学院的办学环境和国际声誉,短时期内吸引了一大批全球顶尖人才(62%来自 70 多个国家)和国际留学生(国际比例已达到 54%),加强了科研合作的国际化(与全球 300 多所大学建立合作关系),这些举措为学校建立世界一流大学奠定了扎实的基础。正如菲尔·贝蒂所言:“学校的全球化发展前景是一个名牌大学的重要标志之一。顶尖大学聘请来自世界各地的教师,吸引来自全球的有极高天分的学生,并能与所有的一流专业合作——不管是哪个国家的。”

2. 产学合作,主要反映的是知识转移和创新创业,及其对国家和社会的贡献值,以南洋理工大学、韩国科学技术学院、浦项科技大学为代表。这 3 所大学从这一指标上说明了年轻大学的学科建设要面向国家和区域创新体系,不但要为区域工商业创新作出贡献,而且要为

区域人力资源做出贡献，甚至还要为区域文化建设、环境建设做出贡献。南洋理工大学在建校之初就将目标定位在为新加坡经济的腾飞培养工程师，秉承“创业型大学”办学理念，利用工程与科技方面的强大科研实力面向区域发展需求与国内外产业开展密切合作，比如凭借环境科学、化学、商业与管理方面的优势与 IBM 公司建立合作实验室集中解决有关水资源、运输和能源方面的问题，与凭借教育与培训学科的师资力量服务于本国教师的培训。同样，韩国的两所大学具有高度一致的产业合作绩效，离不开韩国政府基于 20 世纪经济社会发展的转型，依托大学科研创新和技术转移服务于创新驱动型经济的发展。

四、结论与启示

本研究基于 THE 和 QS 发布的《世界大学学科排名》数据，分别从学科分布结构、学科发展模式、学科特色战略、学科绩效表现四个方面，对 10 所全球顶尖年轻大学的学科布局及其战略选择进行了深入的分析，并得出以下结论：

1. 全球顶尖年轻大学的学科布局结构呈现多样化态势。首先，这些大学对基础学科和应用学科有着较为一致的共识，其比重各占一半，体现了基础研究与应用研究相伴而生的发展理念；其次，这些大学的基础学科规模庞大，但因学校定位不同内部构成有着极大的差异，自然科学成为众多大学布局的重点；第三，从应用学科布局来看，这些大学的主干应用学科重点突出，自然科学比重与工程学科比重呈现正相关，对商学、医学、法学的设置无明显偏好；一般应用学科规模相对较小，但因其鲜明的学科特色，为学校的招生和科研赢得了良好的学术声誉。

2. 全球顶尖年轻大学的学科发展模式不拘一格。从学科类型的分布来看，可将这 10 所顶尖年轻大学的学科布局聚类为三种模式：以南洋理工大学为代表的文理工协同推进模式，根据知识生产和协同育人的要求，打造文理工相互渗透的学科生态体系，规模式提升学校的学术影响力和人才培养质量；以洛桑联邦理工学院为代表的理工科相互交融模式，根据学校定位集中优势力量打造小规模理工科学科群落，通过雄厚的自然科学支撑以工学为主体的应用学科的发展来提升学科竞争力。以马斯特里赫特大学为代表的社科类集群突破模式，根据特色发展和精准办学的理念，以强大的社会科学群落为主体，着力打造精干的工学、商学、医学、法学等若干应用学科。

3. 从学科水平的分布来看，可将这 10 所顶尖年轻大学的特色战略分为两类：一类是差异化特色赶超战略，以马斯特里赫特大学和卡尔斯鲁厄理工学院为典型，前者通过强大的社科类学科群为基础，选择若干应用学科以解决社会问题为宗旨，后者通过理工交融的方式，重点开展工程学科的研究；另一类是小规模同型竞争战略，以洛桑联邦理工学院和卡尔斯鲁厄理工学院为典型，同样具有强大的自然科学基础，精准选择工程学科领域的当采学科为突破口，与当今该领域最卓越的学府竞争。不论选择那种模式，最终都成就了这些大学卓越的学术地位。

4. 从学科绩效表现来看，这 10 所顶尖年轻大学在不同学科领域均表现出鲜明的国际化视野和产学合作，其中，国际视野主要包括学生和教师的国际比例，以及学术研究的国际合作比例，以洛桑联邦理工学院、南洋理工大学、马斯特里赫特大学为代表，国际化的办学策

略为这些学校的学术交流、招生录取、科研合作带来了良好的声誉；产业合作，主要反映的是知识转移和创新创业，及其对国家和社会的贡献值，以南洋理工大学、韩国科学技术学院、浦项科技大学为代表，产业合作策略不仅有利于规制基于问题导向的学术研究，还有利于增强学科组织的资源吸附能力和学术自治水平。

综上所述，有别于传统历史名校的学科建设经验，全球顶尖年轻大学的办学绩效切实证明了跨越式发展的制度优越性，为后发型国家建成一流学科和一流大学提供了信心和思路。

具体内容如下：

1. 年轻大学有可能跨越式建成世界一流学科和一流大学，其前提是通过制度设计选择恰当的学科布局及其发展模式。有别于传统历史名校的组织趋同性，年轻顶尖大学的办学经验证明，建设一流学科和一流大学并非是“自古华山一条路”，更可能是“条条道路通罗马”。历史原因造就了先发内生型和后发外生型模式，从理论上讲，后发型国家既有借鉴他国经验的优势，又有形式模仿的制度劣势，但作为后发外生型的年轻顶尖大学之所以成功，究其原因正是克服了盲目学习传统历史名校的办学经验，在学术制度和办学理念上大胆创新和尝试，建构了良好的学术治理体系和学科生态系统，这才为建设世界一流学科提供了“弯道超车”的可能性。当然，后发型国家在选择跨越式发展战略时要注意两个问题：其一，学术战略要以营造良好的学术生态和尊崇学术自由为宗旨；其二，战略选择要结合学校自身的学科传统和办学实际，切勿好高骛远、囫圇吞枣地移植办学方式。

2. 学科布局不仅要明确基础学科与应用学科的定位与使命，还要选择贴切有效的发展模式与赶超战略。即我们在认可基础学科支撑应用学科走向卓越的同时，还要进一步明确人文、社会科学、自然科学之间的比例关系，当然，究竟选择何种比例关系取决于这所学校的学科传统和发展模式，经典的理工交融模式只需要优势的自然科学为基础，而社科类集群模式则通过强大的社会科学来支撑若干应用学科。另外，学科发展模式在一定程度上影响赶超战略的选择，很显然，差异化的办学理念为办学者提供战略选择的制度空间，其中，理工交融的布局结构尽管无法在学科类型上做出选择，但可以选择小规模的同型竞争战略，在若干学科上重点突破；社科类集群模式既区别于传统综合性大学，又区别于理工科大学，选择的是差异化赶超战略，通过解决社会问题提升学科影响力。

3. 国际化和产学合作是年轻大学建设世界一流学科的重要战略。世界一流学科有两大标准：其一是国际性标准，即世界一流学科强调国际公认的学术水准，在此意义上，国际化的办学策略不仅有助于学术交流和科研合作，还有助于把握学术研究前沿问题和未来趋势，尤其对于理工科的发展，必须在国际学术界加强交流与合作，以此来提升学术声誉；其二是实践性标准，即世界一流学科还要服务于区域和国家战略，通过加强产业合作、知识转移、技术孵化等策略来提升学科建设的价值和意义。另外，产学合作也是当今学科发展的重要引擎，基于解决问题的学科建设思路，一方面为学科发展提供源源不断的活力和方向，另一方面也为学科持续发展带来充足的经费支持。

（武建鑫，中国人民大学教育学院博士研究生，原文刊载于《中国高教研究》2017年第5期）

世界一流年轻大学的战略选择与学科分布

——基于 17 所大学的比较分析

刘 堃

一、问题提出

建设世界一流大学是促进我国高等教育提质增效的重大战略举措。建设世界一流大学是否有特定路径，担任哈佛大学校长四十年之久的查尔斯·威廉·埃利奥特曾说：“创建一所世界一流大学需要 5000 万美金和 200 年时间。”不可否认，现在被世人所熟知的哈佛、耶鲁、斯坦福、牛津、剑桥等世界一流名校都有上百年的历史。但也有一些大学，比如，南洋理工大学、香港科技大学、浦项科技大学等高校不过短短二三十年时间就成为世界一流大学。因此，不同国家或地区的不同高校在建设世界一流大学的过程中应该有着不同的路径选择。具体路径到底是什么，本文以多所世界一流年轻大学为研究对象，从战略选择和学科分布两方面进行分析，以期为我国建设世界一流大学提供一些借鉴参考。

二、研究过程

1. 样本选择

世界四大主流大学排行榜之中的 THE 和 QS 除了每年发布“THE 世界大学排名”和“QS 世界大学排名”外，近年来也开始发布年轻大学排名。年轻大学是指成立时间在 50 年以内的大学。如果一所大学的成立时间超过 50 年，则退出年轻大学排名。2019 年，“THE 年轻大学排名”和“QS 年轻大学排名”分别有 351 所大学和 150 所大学上榜。本研究选取的样本高校共有 17 所。这 17 所大学既位于“THE 年轻大学排名”与“QS 年轻大学排名”前列，也同时进入了“THE 世界大学排名”与“QS 世界大学排名”前 300 位。因此，本研究选取的样本高校既是年轻大学也是一流大学，即世界一流年轻大学。这 17 所高校分别是我国香港地区的香港科技大学 (The Hong Kong University of Science and Technology)、香港城市大学 (City University of Hong Kong) 和香港理工大学 (The Hong Kong Polytechnic University)，新加坡的南洋理工大学 (Nanyang Technological University)，韩国的韩国科学技术院 (Korea Advanced Institute of Science and Technology) 和浦项科技大学 (Pohang University of Science and Technology)，法国的巴黎文理研究大学 (Paris Sciences & Lettres) 和索邦大学 (Sorbonne University)，芬兰的阿尔托大学 (Aalto University)，澳大利亚的悉尼科技大学 (University of Technology Sydney)、伍伦贡大学 (University of Wollongong)、昆士兰科技大学 (Queensland University of Technology) 和南澳大学 (University of South Australia)，意大利的比萨圣安娜大学 (Scuola Superiore Sant’Anna Pisa)，比利时的安特卫普大学 (University of Antwerp)，荷兰的马斯特里赫特大学 (Maastricht University)，以及西班牙的庞培法布拉大学 (Universitat Pompeu Fabra) (见表 1)。

表 1 17 所世界一流年轻大学的概况

序号	学校	建校时长(截止 2019 年)/年	国家(地区)	QS 排名(2020 年)	THE 排名(2020 年)
1	南洋理工大学	28	新加坡	11	48
2	香港科技大学	28	中国香港	32	47
3	韩国科学技术院	10	韩国	41	110
4	香港城市大学	14	中国香港	52	126
5	巴黎文理研究大学	8	法国	53	45
6	索邦大学	1	法国	77	80
7	浦项科技大学	33	韩国	87	146
8	香港理工大学	25	中国香港	91	171
9	阿尔托大学	9	芬兰	134	184
10	悉尼科技大学	31	澳大利亚	140	194
11	比萨圣安娜大学	32	意大利	177	149
12	伍伦贡大学	44	澳大利亚	212	201—250
13	安特卫普大学	16	比利时	223	198
14	昆士兰科技大学	30	澳大利亚	224	179
15	马斯特里赫特大学	43	荷兰	239	127
16	南澳大学	28	澳大利亚	274	251—300
17	庞培法布拉大学	29	西班牙	285	143

2. 分析框架

美国是公认的世界一流大学最多的国家，这与美国高校重视战略规划不无关系。美国著名教育家和大学战略规划专家乔治·凯勒指出，做好战略规划有利于组织感知环境变化并作出最佳选择，帮助组织利用自身优势达到更好发展水平。制定和实施战略规划是实现学校自主发展的内在需要。大学没有战略就没有方向和未来。大学的战略选择是大学战略规划的直接体现。因此，本研究将战略选择作为一个分析维度。

大学的发展离不开学科。一流大学建设与一流学科建设密切相关、互为支撑，“双一流”建设的重心就在学科上。从组织要素的角度看，学科是构成大学这个学术组织的基本单位，学科是实现高校人才培养、科学研究、社会服务等三大主要职能的载体，是构建大学的基础，是大学存在的标志。离开学科，大学将不复存在。因此，学科对大学而言至关重要。王宝玺、武建鑫等学者对南洋理工大学、香港科技大学、韩国浦项科技大学等年轻大学的学科布局进行了研究，发现年轻大学迅速成长为一流大学，与其学科分布有一定的关系。因此，本研究将学科分布作为另一个分析维度。

3. 分析过程

(1) 战略选择分析

一所大学的战略选择怎样，最终要反映到学校的发展现状上来。因此，在分析其战略选择时可以从其发展的现状来判断。在此，本研究主要采用了“THE 年轻大学排名”的相关数据。之所以没有采用“QS 年轻大学排名”的相关数据，是考虑到 QS 的指标设定中主观评价指标的比重较大，且没有反映学校科研转化情况的指标。“THE 年轻大学排名”的指标体系与“THE 世界大学排名”的指标体系一致，但是减少了声誉权重，以更符合年轻大学的实际状况。这些指标具体包括教学（学习环境）、科研（数量、收入与声誉）、引用（研究的影响力）、国际化（教职工、学生、国际合作）、产业收入（知识转化）等五大方面，对一所大学的发展

现状表征得较为全面。

依据同类相近的原则，对 17 所大学的指标数据进行组间聚类，即在这五大方面具有相似性的大学分在一组（见图 1）。借鉴以往研究，本着分类适度、清晰明确、易于分析的原则将结果简化为四大类（见表 2）。第一类，包括南洋理工大学和香港科技大学；第二类，包括韩国科学技术院、浦项科技大学和比萨圣安娜大学；第三类，包括巴黎文理研究大学、索邦大学和庞培法布拉大学；第四类，包括香港城市大学、香港理工大学、阿尔托大学、悉尼科技大学、伍伦贡大学、安特卫普大学、昆士兰科技大学、马斯特里赫特大学和南澳大学。对比这四类高校在五大指标上的表现，可以发现，有明显差异的是国际化水平与产业收入两大方面（见图 2）。

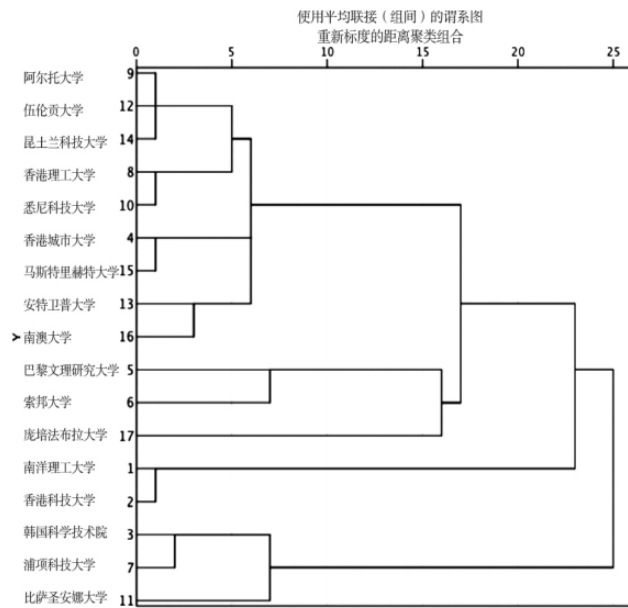


图 1 17 所世界一流年轻大学组间聚类结果

表 2 四类大学在五大指标方面的得分情况

类别	学校	引用(得分)	产业收入(得分)	国际化(得分)	科研(得分)	教学(得分)
第一类	南洋理工大学	88.6	83.1	95.4	76.1	57.3
	香港科技大学	93.9	65.8	98.0	78.1	59.5
	平均值	91.25	74.45	96.7	77.1	58.4
第二类	韩国科学技术院	67.8	99.9	35.7	67.9	69.3
	浦项科技大学	77.4	94.3	34.4	63.7	62.9
	比萨圣安娜大学	82.4	79.5	52.9	59.8	58.9
	平均值	75.87	91.23	41.0	63.8	63.7
第三类	巴黎文理研究大学	82.2	49.8	78.3	69.7	73.6
	索邦大学	80.6	39.0	67.3	54.1	63.2
	庞培法布拉大学	95.7	42.4	64.3	49.8	47.0
	平均值	86.17	43.73	69.97	57.87	61.27
第四类	香港城市大学	80.6	63.2	99.8	60.4	52.0
	香港理工大学	68.3	43.4	95.7	60.1	46.7
	阿尔托大学	79.6	49.6	78.4	47.6	46.2
	悉尼科技大学	76.4	52.2	95.4	59.7	40.2
	伍伦贡大学	75.7	52.8	90.9	47.9	38.0
	安特卫普大学	75.2	74.5	67.9	53.3	44.5
	昆士兰科技大学	81.3	56.7	79.9	53.0	34.7
	马斯特里赫特大学	79.6	79.8	97.0	63.4	43.9
	南澳大学	68.1	79.7	92.9	53.6	39.6
	平均值	76.09	61.32	88.66	55.44	42.87

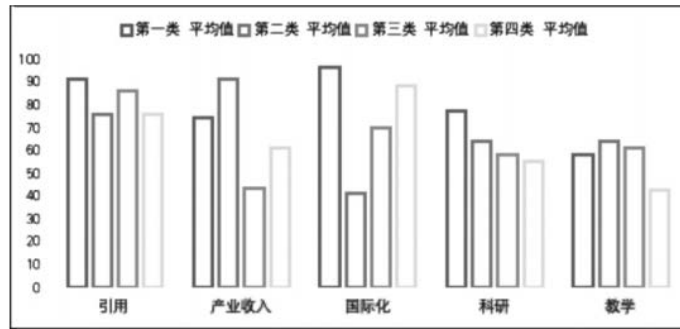


图 2 四类大学在五大方面的表现情况

具体到产业收入和国际化水平这两项来看，依据其指标得分与平均分的比较，可以将这 17 所大学分为“高产业收入—高国际化水平”、“高产业收入—低国际化水平”、“低产业收入—高国际化水平”和“低产业收入—低国际化水平”四种类型（见表 3）。其中，南洋理工大学、韩国科学技术院、香港理工大学、索邦大学分别是各自类别的典型代表高校。

表 3 17 所世界一流年轻大学在产业收入与国际化水平方面的表现情况

类别	学校	产业收入 (得分)	国际化水 平(得分)
高产业收入- 高国际化水平	南洋理工大学	83.1	95.4
	香港科技大学	65.8	98.0
	马斯特里赫特大学	79.8	97.0
	南澳大学	79.7	92.9
高产业收入- 低国际化水平	韩国科学技术院	99.9	35.7
	浦项科技大学	94.3	34.4
	比萨圣安娜大学	79.5	52.9
	安特卫普大学	74.5	67.9
低产业收入- 高国际化水平	香港理工大学	43.4	95.7
	巴黎文理研究大学	49.8	78.3
	香港城市大学	63.2	99.8
	阿尔托大学	49.6	78.4
	悉尼科技大学	52.2	95.4
	伍伦贡大学	52.8	90.9
	昆士兰科技大学	56.7	79.9
低产业收入- 低国际化水平	索邦大学	39.0	67.3
	鹿培法布拉大学	42.4	64.3
	平均值	65.04	77.89

第一种战略选择，以产业化和国际化驱动学校发展。

自身特点与外在环境决定其战略选择。以南洋理工大学为代表，该校将产业化与国际化作为驱动学校发展的双引擎，这与学校以理工学科见长的自身特点和所处的外在环境有很大关系。一方面，自身特点决定了其产业化的战略选择。南洋理工大学以卓越的研究和技术创新而著称，在 2019 年的自然指数中位列全球第 34 位、新加坡第 1 位。其高水平的学科主要以工科为主，在 2019 年 QS 学科排名中，其工程与科技位居世界第 6 位、亚洲第 1 位。具体而言，材料科学、电子与电气工程、土木与结构工程、机械航空与制造工程、化学工程、计算机科学与信息系统等学科分别位居世界第 3 位、第 6 位、第 10 位、第 11 位、第 12 位、第

12 位，显示出其强大的工科实力。因此，在推进产业化方面有充足的优势。另一方面，所处的外在环境决定了其国际化的战略选择。新加坡作为一个地域狭小、人力资源有限的小国家，国际化战略是其国家发展的重要战略选择。因此，高等教育的发展必须与国家战略相契合。从 20 世纪 90 年代初开始，新加坡就确立了高等教育的国际化发展战略，希望吸收外来学生和人才，使新加坡成为具有全球竞争力的知识经济体。同时，新加坡政府决心将新加坡国立大学、南洋理工大学建成世界级大学，使新加坡成为东方波士顿。在具体战略实施上，制定了国际化的教育政策，推进教师、学生、课程、科研合作等方面的国际化。因此，过去十年，南洋理工大学在国际化方面进步明显，超过 20% 的本科生来自亚太地区，与全球 250 多所大学和科研机构建立了合作交流关系，校友更是遍及全球 156 个国家或地区，并达到 20 余万人，已经成为在世界上具有重要影响力的大学。

第二种战略选择，以产业化驱动学校发展。

国家发展需要决定其战略选择。以韩国科学技术院为代表。该校以产业化作为学校的发展战略与国家的发展需要有很大关系。首先，为加快国家工业化进程而成立。韩国科学技术院成立于 1971 年，是为支持国家工业化而建立的，是韩国经济发展计划的一部分。其成立一方面是为了培养国家所需的科学技术精英人才；另一方面是进行基础研究和应用研究，推动国家战略性技术进步。20 世纪五六十年代，韩国还是一个落后的农业国，经过短短三十几年时间，韩国就完成了工业化，成为一个现代化国家，其工业化历经了轻工业—重工业—资本密集型—技术知识密集型等几个发展阶段。韩国科学技术院成立的 1971 年正是韩国工业化从轻工业向重工业转型的关键时期，因此，韩国科学技术院的成立本就肩负着振兴国家的使命。其次，推动韩国工业化转型升级。当韩国工业化进入技术知识密集型发展阶段后，韩国科学技术院的发展方向也在转变。一方面，继续支持韩国在尖端科技领域的发展。比如，韩国科学技术院的研究领域和项目目前主要集中在信息技术、生物工程技术、纳米技术、空间技术、环境技术、文化技术等方面。另一方面，深度参与到经济发展中去，推动技术商业化。韩国科学技术院在 2031 年的远景规划中，将技术商业化作为其发展方向之一，并将建设富有商业价值的创业型大学作为发展目标，为此确立了加强创业教育、完善创业基础设施、健全知识产权管理流程、扩大技术投资等战略举措。另外，为了保持竞争优势，韩国科学技术院还通过建立风险生态系统、培育尖端风险企业、加大技术转让力度以及设立控股运营子公司等举措，努力成为风险投资的摇篮。

第三种战略选择，以国际化驱动学校发展。

外在环境决定其战略选择。以香港理工大学为代表。香港理工大学以国际化作为学校发展战略与所处的地域环境有很大关系。首先，香港地区由于长期受到英国的殖民统治，高等教育办学体制也大多沿袭了英国的制度，香港的大学以国际化发展为导向成为其办学的内在“基因”。其次，香港的经济自 20 世纪 70 年代开始朝着国际化方向发展，开展国际贸易和国际金融业务需要大量国际化人才支撑，也就决定了香港的高校办学必须走国际化发展道路。

再次，为确保 21 世纪的香港在全球具有较强的竞争力，香港教育统筹委员会在 2000 年发出倡议，将“领袖才能、智能和国际视野”作为香港高校人才培养的战略目标之一。最后，倡导国际化的发展理念。2004 年，香港的大学教育资助委员会在《香港高等教育：共展所长与时俱进》报告中提出，要促进高校在各个方面具有国际竞争力水平，而且一些院校要比其他院校在更多方面具有国际竞争力。2010 年，大学教育资助委员会又出台报告《展望香港高等教育体系》，指出香港的一些大学的国际化战略定位不明确，且难以实施，需要重新调整，进一步明确各个高校要将提升国际化水平作为其办学目标和方向，政府、高校和社会要为此共同努力。香港理工大学以国际化作为战略选择是适应香港经济社会环境和遵从高等教育国际化发展理念的必然选择。目前，香港理工大学主要从以下方面推进学校的国际化进程：一是建立广泛的学术合作网络。香港理工大学在全世界的合作项目超过 1100 个，覆盖学生交流、员工培训、联合办学、国际会议、咨询服务等多个方面。二是成立国际咨询委员会，邀请来自学术界、企业界、专业团体的领导人担任委员会委员，该委员会为学校的国际化战略重点和发展方向提供国际视野。三是加入国际战略技术联盟，在国际范围内推广技术和咨询服务，扩大学校的国际影响力。四是积极融入“一带一路”建设，与“一带一路”沿线国家的高校建立合作和联系。五是加大学生交换交流力度，让学生有机会体验不同文化并增强他们的语言能力。每年有来自四五十个国家的近千名学生交流交换，学校为学生提供 50% 的资助支持。为进一步提升其国际化水平，香港理工大学在最新的战略规划中从学生体验、学术课程、学院与教职工、伙伴关系、品牌建立与推广等方面制定了一系列行动策略（见表 4）。截止 2018 年，香港理工大学与全球 265 所大学建立了合作伙伴关系，62.5% 的本科生拥有国际交换学习的经历。

第四种战略选择，以院校合并推动学校发展。

国家意志与历史渊源决定其战略选择。以索邦大学为代表。索邦大学的诞生与国家意志有很大关系。首先，法国志在改变高等教育落后的现状。近年来，法国的大学在高等教育领域的表现并不突出，相比于其他发达国家甚至有些落后。综合性大学与高等专业学院相分离、教育与科研相分离的“双轨制”使得法国高校在国际上的竞争力普遍不强。为此，法国政府于 2010 年推出“卓越大学计划”，旨在将分散且具有一定水平的大学进行合并与重组，重点打造五到十所大学进入世界一流大学前列。索邦大学正是在这种背景下应运而生。该校由巴黎第六大学与巴黎第四大学（原巴黎—索邦大学）于 2018 年合并而成。巴黎第六大学也称为皮埃尔和玛丽·居里大学，是法国领先的科学和医学大学，其工程、数学、物理等学科领域位列世界前 30 位，生命科学、医学、化学、计算机科学等学科领域位列世界前 100 位，学科特点鲜明且水平较高。合并之前，在 2017 年世界大学学术排名中，巴黎第六大学位列法国第 1 位，世界第 40 位。而原巴黎—索邦大学是一所以人文学科为优势和特长的大学，是法国公认的文科强校。这两所大学的合并是优势互补、强强联合。其次，共同的历史渊源也是促使其合并的重要原因。剑桥大学第 344 任校长艾莉森·F.理查德教授曾指出，任何一所一流大学

的形成与历史不无关系。索邦大学的诞生亦是如此。20 世纪 60 年代，法国政府为了满足社会对高等教育的需要，将原巴黎大学的神学院、法学院、医学院、理学院、文学院等五个学院分解成了巴黎第一大学到巴黎第十三大学。巴黎第四大学与巴黎第六大学都是原巴黎大学分离出来的一部分。因此，巴黎第四大学与巴黎第六大学本就同宗同源且位置相近，他们的合并避免了大学文化传统上的冲突与矛盾，也不存在地理上的分割与阻碍。

表 4 香港理工大学在推进国际化方面的政策举措 (2019-2024)

	主要目标	具体策略行动
学生体验	营造国际化、丰富多彩且共融的校园氛围,并鼓励学生参与认识国家及国际化的活动	<ol style="list-style-type: none"> 1.吸引来自世界各地的优秀学生,以增加非本地本科生和研究生人数 2.拓展本地生社群,增加更多不同国籍的学生 3.致力于为每一位本科生提供在香港以外交流的机会,并且让学生的非本地学习机会更加多元 4.完善学生的效果体验,促进不同文化背景的学生共融,并在校内外增加接触跨文化及交流的机会 5.加强执行以英语为授课语言的政策,以及提倡在校内以英语为主要沟通语言
学术课程	使学生具有适当的特质与能力,让他们可以在国际化的工作环境中应付自如,并且成为世界公民作出贡献	<ol style="list-style-type: none"> 1.在所有课程中注入国际化元素 2.为学生提供认识世界和参与国际化活动的机会 3.除了经常的学生交换计划之外,为学生提供更多在香港以外修读学分课程的机会 4.与杰出的内地和海外大学合作,在优势领域设立联合课程项目 5.进一步争取国际专业协会和机构对学校课程的认可和认证
学院与教职工	鼓励各学院及教职员参与国际化发展	<ol style="list-style-type: none"> 1.通过招聘及挽留卓越的学者,使院系可以有更多不同国籍的学术人员 2.鼓励学院及教职员参与多元文化活动,并在校内推动多元化及多元文化的发展 3.为学院及教职员提供更多机会以拓展环球视野并建立国际人脉关系
伙伴关系	建立并发展一个强大的策略伙伴网络	<ol style="list-style-type: none"> 1.与全球知名大学建立重点策略伙伴关系并巩固现有合作关系 2.强化并扩展学校在全球网络中的领导角色 3.与卓越的内地及海外大学建立联盟 4.融入内地的强大网络,借用粤港澳大湾区发展带来的契机,进一步推动教育、科研和知识转移 5.深化与政府、业界、跨国企业及慈善基金的伙伴关系,以促进国际化的教与学、知识转移和社区参与活动
品牌建立与推广	提升学校在全球的品牌形象及声誉,并拓展在国际间的推广活动	<ol style="list-style-type: none"> 1.加强学校在大学社会责任、环境与可持续性、社会创新与企业家精神等方面的优势,参与国际活动 2.参与国家和“一带一路”的建设 3.利用大型开放式网络课程及其他平台有效地传播知识及分享教研成果 4.建立全球强大的校友网络,并鼓励校友参与学校活动 5.加强在国际间建立品牌和推广的工作,制订创新且有效的策略以作指导

(2) 学科分布分析

“THE 年轻大学排名”将具体学科划分为人文与艺术、计算机科学、工程与技术、临床与健康、生命学科、物理学科、心理学、教育学、法学、社会科学、商学与经济学等 11 个学科领域，其中计算机科学、法学是单独学科领域，其他学科为复合学科领域，包含一些子学科领域（见表 5）。为便于分析，根据学科划分原则，将人文艺术单列，将计算机科学、生命学科、物理学科列为理科，将工程与技术列为工科，将临床与健康列为医科，将心理学、教育学、法学、社会科学、商学与经济学列为社会科学。17 所年轻大学世界排名前 100 的学科分布如表 6 所示。为了探究学科布局模式，对这些学科进行分层聚类分析，得到以下结果（见图 3）。

表5 “THE 年轻大学排名”学科领域与具体学科

学科领域	具体学科
人文与艺术	艺术、表演艺术与设计, 语言、文学和语言学, 历史, 哲学和神学, 建筑, 考古学
工程与技术	通用工程, 电气电子工程, 机械和航空航天工程, 土木工程, 化学工程
临床与健康	医学和牙科, 其他健康
生命学科	农业和林业, 生物科学, 兽医学, 体育科学
物理学科	数学与统计, 物理与天文学, 化学, 地质、环境、地球和海洋科学
心理学	心理学, 教育/体育/商业/动物心理学, 临床心理学
教育学	教育, 教师培训, 教育学术研究
社会科学	传播与媒体研究, 政治和国际研究(包括发展研究), 社会学, 地理
商学与经济学	工商管理, 会计和金融, 经济学与计量经济学

表6 17所世界一流年轻大学世界排名前100名的学科领域分布情况

学校\排名	人文与艺术	计算机科学	工程与技术	临床与健康	生命学科	物理学科	心理学	教育学	法学	社会科学	商学与经济学
南洋理工大学		29	15		60	43		46		82	65
香港科技大学		28	23		89	58				61	22
韩国科学技术院		53	33		54	94					
香港城市大学		93	61			98			45		78
巴黎文理研究大学	19	38	72		44	16			83	38	88
索邦大学	52	81		55	46	47					
浦项科技大学			68								
香港理工大学		74	70							95	38
阿尔托大学		88									62
悉尼科技大学		74						69	68		
比萨圣安娜大学											
伍伦贡大学			87							90	
安特卫普大学									50		
昆士兰科技大学									63		99
马斯特里赫特大学				81			84	31	46		68
南澳大学									81		
鹿培法布拉大学											57
总计(个)	2	9	8	2	5	6	1	3	8	4	9
占比(%)	11.76	52.94	47.06	11.76	29.41	35.29	0.59	17.65	47.06	23.53	52.94

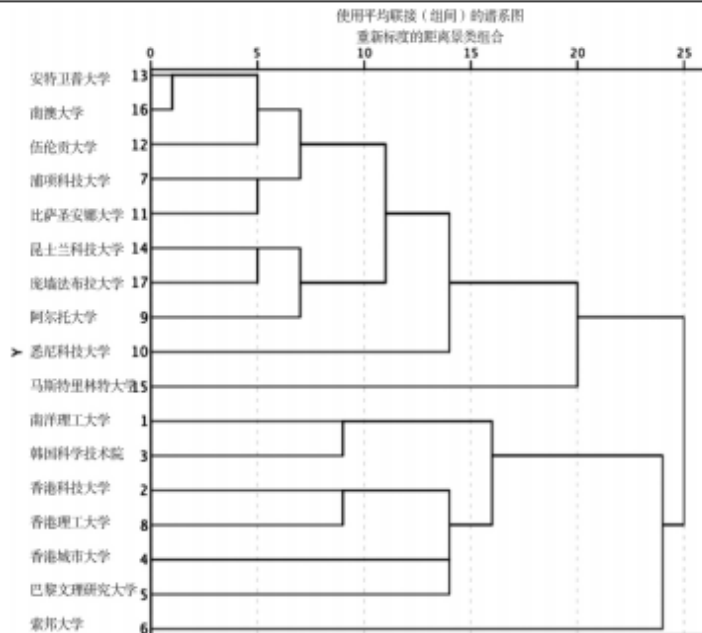


图3 17所世界一流年轻大学学科分层聚类结果

1) 学科分布特点

理工学科占绝对优势地位。计算机科学、工程与技术、生命学科、物理学科分别有 9 所、8 所、5 所、6 所，分别占比 52.94%、47.06%、29.41%、35.29%，在整体学科分布中占有较高比例，说明世界一流年轻大学的学科分布仍然是以理工科为主导。法科、商科居于次优势地位。法学、商学与经济学分别有 8 所、9 所，分别占比 47.06%、52.94%，在整体学科分布中也占有较高比例。说明，法学、商学与经济学在世界一流年轻大学学科中占有重要位置。医学、人文社会科学学科处于弱势地位。人文艺术、临床与健康、心理学、教育学、社会科学分别有 2 所、2 所、1 所、3 所、4 所，分别占比 11.76%、11.76%、0.59%、17.65%、23.53%，在整体学科分布中占比较低。

2) 学科分布模式

现有 17 所世界一流年轻大学的学科分布模式主要有以下四种：

一是“理医+人文艺术”协同模式。以索邦大学为代表，其世界排名前 100 名的学科领域主要有人文与艺术、计算机科学、临床与健康、生命学科、物理学科。索邦大学为追随 1257 年以来的人文传统，在学科上主要设置了人文、医学与理学。在院系上主要设置了人文与艺术学院、医学院、科学与工程学院。其中，人文与艺术学院是法国在艺术、语言、文学、社会科学等领域最大、最完整的学院，具有较高的世界声誉。医学院是欧洲顶尖的医学院，在高级医学研究与医药人员培训方面具有优先权限。科学与工程学院涵盖了科学和工程学的所有知识领域，致力于跨学科研究以应对 21 世纪的重大挑战。正是独特的学科设置和跨学科的交叉融合，使得索邦大学在欧洲大学中别具一格，成为欧洲教育研究与发展的领导者。

二是“医学+社会学科”协同模式。以马斯特里赫特大学为代表，其世界排名前 100 名的学科领域主要有临床与健康、心理学、教育学、法学、商学与经济学。马斯特里赫特大学目前总共设置了艺术与社会科学院，健康、医学与生命科学学院，法学院，心理学与神经科学学院，科学与工程学院以及商学院，这些学院设置的共同原则是“创新与跨学科”，鼓励学科之间的交叉融合。其作为区别于其他大学最显著特征的“‘基于问题的学习’（PBL）教育模式”和“多学科与跨学科的研究”更是体现了对学科交叉融合的重视。其商学院是全球仅有的 1% 的同时获得 EQUIS、AACSB、AMBA 认证的商学院，所有学科课程使用 PBL，并为学生设置了“冲突与合作”“创意、创新与创业”等七个跨学科问题研究项目，通过跨学科训练培养学生应对未来的能力。也正是这种跨学科带动了学科的整体发展。

三是“理工+社会科学”协同模式。以南洋理工大学、香港科技大学、巴黎文理研究大学为代表，这些高校世界排名前 100 名的学科领域主要覆盖了计算机科学、工程与技术、生命学科、物理学科、社会科学以及商学与经济学。比如，南洋理工大学设置了商学院、工程学院、人文艺术与社会科学院、理学院和医学院，学科门类覆盖较为齐全。一方面，其工程与技术学科在国际上具有很强的竞争力，位列 2019 年 QS 工程与技术学科领域全球第 6 位、亚洲第 1 位。另一方面，其商学与经济学也具有较高的国际声誉。商学院一直被视为世界一

流商学院，MBA 课程经常被评为亚洲最佳课程之一，并且获得了欧洲质量改进体系（EQUIS）和高级商学院联合会（AACSB）的认可。理工科与社会科学的协同发展，促使南洋理工大学迅速成为世界一流大学。

四是“单一学科”主导模式。以浦项科技大学、阿尔托大学、悉尼科技大学、伍伦贡大学、安特卫普大学、昆士兰科技大学、南澳大学、庞培法布拉大学等为代表。这类高校在世界排名前 100 名的学科领域中一般只有 1—3 个学科，但学科实力很强。如浦项科技大学以工科为主，总共设置 11 个系别。其中，科学系 4 个，分别是数学、物理、化学和生命科学；工程系 7 个，分别是材料科学与工程、机械工程、工业与管理工程、电气工程、计算机科学与工程、化学工程以及创意 IT 工程等，凸显出强大的工科实力。这类高校或是以社会科学中某一学科为主，如安特卫普大学以法学为主，庞培法布拉大学以商学与经济学为主。

三、结论与讨论

通过对 17 所世界一流年轻大学的战略选择和学科分布的分析，可以得到以下两点重要结论：

1. 战略选择基于自身特点或外在环境的作用

学校的战略选择对学校发展非常关键，不同的战略选择决定了不同的战略行动，最终导致不同的战略结果，表现为不同的发展现状。不管是以产业化或国际化作为学校发展的战略选择还是二者兼而有之，或者以院校合并作为重要的战略选择，与高校自身特点以及所处的外在环境有很大关系。以产业化与国际化作为战略选择的南洋理工大学，与其以理工科见长的学科特点密切相关，同时也与新加坡把国际化作为国家发展战略的大环境密不可分。同样，我国香港地区的香港理工大学、香港城市大学等高校以国际化作为其战略选择，正是地处香港这样国际化大都市的应然之举。而韩国科学技术院的创立、成长与壮大与韩国的工业化进程紧密联系在一起，以产业化为主导的战略选择是服务国家工业化的必然选择。索邦大学的诞生正是法国要改变高等教育落后局面、推动院校合并的结果。因此，大学的战略选择是自身特点和外在环境共同作用的结果。

2. 学科分布取决于成长历程或战略选择

一流大学的学科布局并没有固定的一种模式，既可以是“理工（医）+社会科学”或“理（医）+人文艺术”的协同模式，也可以是“单一学科”主导模式。索邦大学、马斯特里赫特大学、南洋理工大学等一流大学都是多个学科之间的协同，进而支撑学校的发展，而浦项科技大学、南澳大学等则以单个学科为主导。具体是怎样的学科分布模式取决于学校的成长历程或战略选择。比如，“理工+社会科学”协同模式的南洋理工大学，不仅理工学科实力强大而且教育学科也不弱，这是因为在成长历程中合并了国立教育学院。另外，以工科见长的浦项科技大学的“单一学科”主导模式则是以产业化为战略选择的结果。浦项科技大学的发展愿景就是成为一所为国家发展作出重要贡献的创业型大学。为此，浦项科技大学不仅确立了为社会与工业发展创造价值的战略目标，并制定了加大研发投入、建立产学研合作平台以及

科研成果转化基地等一系列行动计划，不断提升工科的发展水平。

这些结论是阿什比（E. Ashby）“大学遗传环境论”思想的现实映照。每所大学都是遗传与环境的产物。过去，大学是独立的有机体，各自按照内在规律去吸收营养、发育成长，而如今大学成为国家生存与经济发展不可或缺的重要组成部分。因此，一方面，大学必须要按照自身特点、内在逻辑去发展；另一方面也要主动或被动适应外在环境变化，做出不同的应对策略和战略选择，从而推动自身更好地发展。世界一流年轻大学的战略选择或学科分布具有一定的相似性，但这些相似的战略选择或学科分布之间又有一定的差异性。这种相似性正是“遗传”大学内在逻辑的自然结果，而这种差异性则是适应不同外在环境的社会产物，他们共同构成了一流大学成长发展的“基石”。

（刘堃，清华大学教育研究院博士研究生，原文刊载于《湖南师范大学教育科学学报》2020年第19卷第3期）

亚洲全球顶尖年轻大学学科布局的量化分析

王宝玺

2017年1月，“双一流”建设实施办法正式印发，一流学科建设是“双一流”建设的基础。纵观我国改革开放后高等教育近40年历史，大学发展整体呈现出年轻化的特征。同属亚洲文化圈的新加坡、韩国和中国香港地区的一批建校不足50周年的年轻大学，在各个世界大学排行榜中迅速崛起，部分甚至已经发展成为世界顶尖大学，他们的学科建设经验对我国更具有借鉴意义。

一、学科体系概念

大学的学科体系是指一个单位的学科建设体系，学科体系由基础学科、应用学科、主体学科和优势学科构成。基础学科包括基础研究的三大学科门类：人文、社会和自然学科。主体学科包含于基础学科之中，包括人文学科中的文学、历史、哲学，社会科学中的社会学、政治学、经济学，自然科学中的数学、物理、化学和生物。基础学科的水平代表了学校的学术水平和社会声誉，他们在国外往往设置在文理学院中。应用学科包括社会需求量非常大的工学、医学、法学和商学四大学科门类，还包括社会需求量相对较少的建筑学、艺术学、农学、教育学、体育学、公共事业管理等一般应用学科。优势学科是大学在某一学科排名中占据优势地位（如全球排名在前50名）的学科，它是由基础学科的主体学科和应用学科中排名靠前的学科共同组成。优势学科往往代表了学校的科研水平和人才培养水平。

二、研究现状

国内学者对世界一流大学的学科布局开展了大量研究：周刚等人以《美国新闻和世界报道》评选出的前10名世界一流大学作为研究对象，分析了美国高水平大学的学科布局特点；刘少雪等分析了30所世界一流大学的学院设置情况，进而探讨了世界一流大学的院系设置和学科布局对我国的借鉴意义；钱颖一从国际比较的视角研究了我国综合性研究型大学在学科布局上存在的普遍问题；翟亚军认为世界一流大学学科建设模式是由主体学科、主干学科、支撑学科和特色学科组成的统一体；晏湘涛从四个方面总结了国内外一流大学学科体系形成的经验；卢晓中选取三大世界大学排行榜前100名的大学及学科分析世界一流大学和一流学科的关系。现有研究多是以美国等发达国家作为研究对象，几乎没有以亚洲年轻世界一流大学作为研究对象，也没有专门针对建校不足50周年的新兴世界一流大学的研究。本研究选取年轻世界一流大学作为研究对象，选择亚洲作为研究地区，更强调量化研究的方法，以期为同属亚洲文化圈的中国“双一流”建设提供更好的借鉴。

三、样本的选取

世界四大最具影响力的全球性大学排行榜中发布世界年轻大学排行榜的只有两家：THE全球年轻大学排行榜和QS全球顶尖年轻大学排行榜。以两大排行榜排名作为选取样本的依

据，筛选出新加坡南洋理工大学、香港科技大学、韩国浦项科技大学、韩国科学技术院、香港城市大学和香港理工大学 6 所亚洲年轻一流大学作为分析样本（表 1）。它们在 QS 世界一流大学排行榜中处于 13—111 名之间。从学科规模来说，既有大型的新加坡南洋理工大学，又有小型的香港科技大学和浦项科技大学；从学校隶属关系来看，既有公立综合性大学，又

表 1 2013—2016 年 6 所大学在 THE 和 QS 世界一流年轻大学排行榜的排名情况

序号	学校	2016 年		2015 年		2014 年		2013 年	
		QS	THE	QS	THE	QS	THE	QS	THE
1	新加坡南洋理工大学	1	2	1	5	1	5	2	8
2	香港科技大学	2	3	2	4	2	4	1	4
3	韩国科学技术院	3	6	3	3	3	3	3	3
4	香港城市大学	4	20	4	12	5	17	4	18
5	韩国浦项科技大学	5	5	5	2	4	1	5	1
6	香港理工大学	6	27	6	23	8	30	8	34

有私立大学。因此选取这 6 所大学既有代表性又有可信度。

四、分析与结论

（一）学院设置的学科情况分析

1. 学科大类作为学院设置的基准

根据钱颖一的研究，美国世界一流大学学院设置一般分为三个层次：第一层次是基础学科所在的学院；第二层次是四大关键职业学院；第三层次是其他职业学院。本研究学院设置分析借用此划分模式。通过对 5 所亚洲全球顶尖年轻大学学院设置情况统计（表 2）发现，学院数量较少，最少的学院数量为 4 个，最多的学院数量为 9 个，平均设置 7 个学院。人文社科学院、理学院、工学院和商学院的设置频率为 100%，充分说明这四类学院在一流学科建设

表 2 5 所大学学院设置情况统计表

学院	学校	新加坡南洋理工大学	香港科技大学	韩国科学技术院	香港城市大学	香港理工大学	设置次数	设置频率 (%)
基础学科学院	人文社科学院	★	★	★	★	★	5	100
	理学院	★	★	★	★	★	5	100
四大关键职业学院	工学院	★	★	★	★	★	5	100
	商学院	★	★	★	★	★	5	100
	医学院	★					1	20
	法学院				★		1	20
其他职业学院	艺术与设计学院	★				★	2	40
	传播与新闻学院	★					1	20
	教育学院	★ (*)					1	20
	国际研究院	★ (*)					1	20
	生命科学与生物工程学院			★			1	20
	信息科学与技术学院			★ (*)			1	20
	创意媒体学院				★ (*)		1	20
	能源与环境学院				★		1	20
	建筑及环境学院					★ (*)	1	20
	纺织学院					★ (*)	1	20
医疗及社会科学学院					★	1	20	
酒店及旅游管理学院					★ (*)	1	20	
总计	18	9	4	6	7	9		
	覆盖率 (%)	50	22	33	39	50		
	特色学院数	2	0	1	1	3		
	特色学院覆盖率 (%)	22	0	17	14	33		

说明：1.资料来源：根据 5 所大学官网信息整理；2.对调查的 5 所大学中学院涵盖两个或两个以上学科群的，在统计时拆分计算。如新加坡南洋理工大学的人文社会科学学院实际包含了人文社会科学学院、艺术与媒体学院和黄金辉传播与信息学院，统计时三个学院各计算一次；3.*表示特色学院；4.覆盖率是指该校所设学院占 5 所大学学院总数比，特色学院覆盖率是指该校所设特色学院与该校学院总数比

中的重要性。

进一步对学院设置的学科层次分析（表 3）发现，以学科门类作为学院设置基准的占了绝大多数（80%），而以学科群作为设置基准的仅占 20%，除此之外，没有以一级学科或二级学科作为学院设置基准的。以学科门类作为学院设置的基准，学院的学科容量非常庞大。如新加坡南洋理工大学工学院包括化学与生物医学工程学院、土木与环境工程学院、电机与电子工程学院、计算机工程学院、材料科学与工程学院、机械与宇航工程学院，共 6 个学院。根据美国教育部颁布的《专业分类目录》，这 6 个学院包括上百个学科。

表 3 5 所大学学院设置的学科层次分析

序号	大学	学院总数	按照学科门类	按照学科群	按照一级学科	按照二级学科
1	新加坡南洋理工大学	9	8	1		
2	香港科技大学	4	4			
3	韩国科学技术院	6	4	2		
4	香港城市大学	7	5	2		
5	香港理工大学	9	7	2		
均值		7	5.6	1.4	0	0
设置率（%）		100	80	20	0	0

说明：1.资料来源：根据 5 所大学官网信息整理；2.学科群、一级学科、二级学科按照美国教育部颁布的《专业分类目录》（CIP）划分

2. 学科优势影响特色学院设立

除上述普遍设置的四类学院之外，各校根据自身办学理念和学科优势设有特色学院，这些特色学院虽然在研究样本中设置比例不高（平均仅为 17%，香港科技大学比例为 0），但往往具有很强的学科影响力，其学科排名（见表 4）较为靠前，在占据学科优势的同时，对大学排名的提升发挥重要影响。如新加坡南洋理工学院的教育学院学科排名列全球第 18 位，香港理工大学的酒店及旅游管理学院列全球第 3 位。特色学院的成功，是境外经验移植和本土特色融合的结果，对中国一流大学建设如何考虑中国特色有重要的借鉴意义。

3. 学院设置强调学科交叉

一方面，强调学科间交叉，即学科门类上的文理交叉、理工交叉、理管交叉。5 所大学均未出现将人文学科和社会学科单独设立学院的情况，而是将人文学科和社会学科一同设在一个学院中。如新加坡南洋理工大学的艺术、设计与媒体学院，传播与信息学院以及人文与社会科学学院都属于人文与社会科学学院。为了强化理科和工科交叉，香港城市大学将理学院和工程学院合并为科学及工程学院。韩国科学技术院单独设立跨学科研究学院。另一方面，强调同一学科内部交叉，比如韩国科学技术院将生命科学与生物工程结合起来，促进学科内部交叉融合。通过学科间交叉和学科内交叉，加强新兴交叉边缘学科的发展，促进科研创新。

（二）学科布局情况分析

1. 一流学科是一流大学的基础和必要条件，但不是充分必要条件

第一，一流大学的形成需要有一流学科作基础。一流大学的排名与一流学科的排名正相关，即大学学科综合竞争力的提升带来一流大学学科排名的靠前。只有不断提升大学学科综合竞争力，提高在世界排行榜中的学科排名，才能跻身世界一流大学的行列。从表 5 可以看

出，新加坡南洋理工大学正是由于在人文与艺术、工程与科技、自然科学以及商学领域排名不断提高，从而提升了大学的总体排名。香港科技大学排名的提高也得益于其在工程与科技、自然科学以及商学的排名优势。

第二，一流学科不是形成一流大学的充分必要条件。进入一流大学之列的顶尖年轻大学的所有学科并非都处于一流水平，有的学科排名远远落后于大学整体排名。除了韩国科学技术院外，选取的其他 5 所大学在 QS 世界一流大学学科排名中分别有 5 个、4 个、7 个、3 个和 7 个学科排名在 100 名以外，与其大学整体排名并不一致（表 4）。此外，新加坡南洋理工大学全球排名第 13 名，但其学科排名大都在 13 名之外，而韩国科学技术院和香港理工大学全球排名为 46 和 111 名，但其各学科排名大都在 46 和 111 名之前。这说明除了一流学科之外，还有其他因素影响大学成为世界一流大学。

第三，一流大学贵在学科质量取胜，而不是学科数量占优。韩国浦项科技大学和韩国科学技术院，学科数量并不多，但并没有影响其在一流大学排行榜中的位置。能够成为全球顶尖年轻大学，受益于该校学科在几个领域处于一流位置，如新加坡南洋理工大学的理科和工科，香港科技大学的工科和商科，韩国科学技术院的工科，香港城市大学的社会学科等。这些一流的优势学科领域对年轻一流大学建设的贡献度远远大于其他基础学科或者应用学科。

2. 自然科学主体学科齐全，优势学科明显

第一，主体学科以自然科学的理学为主。6 所全球顶尖年轻大学中，虽然大都设置了基础学科中的人文、社会和自然学科，但是人文和社科的主体学科欠缺明显，而自然科学主体设置齐全。人类学、哲学开设学校数为 1 所，建筑学、艺术与设计、英语、历史开设学校数为 2 所，语言学的开设学校数为 3 所。而自然科学中化学、数学和物理的开设率均为 100%，应用学科开设数也大都超过人文、社科的开设数。

第二，优势学科明显，主要集中在理学、工学和商学。以 QS 学科排名进入前 50 作为优势学科筛选的标准，可以看出（表 4），理科中的化学、数学、物理和材料科学，工科中的计算机科学、化学工程、土木工程、电气工程、机械工程，商科中的会计学、统计学、商务管理和经济学排名靠前，优势明显。除此之外，南洋理工大学的酒店与旅游管理、传媒学、教育学、艺术与设计、语言学，香港科技大学的语言学，香港城市大学的传媒和语言学，香港理工大学的酒店与旅游管理、护理学、建筑学、艺术与设计优势明显。但这些学科的设置率低且分散，往往只在个别大学设立。从表 6 优势学科设置比例来看，6 所大学优势学科主要集中在理学中的数学、化学，工科以及商科。

表 4 5所大学在QS世界大学学科排名情况

学科领域	专业	排名						学科出线频率
		新加坡南洋理工大学	香港科大	韩国科学技术院	香港城市大学	韩国浦项科技大学	香港理工大学	
工科	计算机科学	20 (*)	19 (*)	33 (*)	53	72	82	50%
	化学工程	17 (*)	29 (*)	15 (*)	/	41 (*)	132	66.7%
	土木工程	22 (*)	26 (*)	15 (*)	46 (*)	/	10 (*)	83%
	电气工程	6 (*)	29 (*)	17 (*)	52	69	79	50%
	机械工程	11 (*)	23 (*)	15 (*)	104	49 (*)	79	66.7%
	采矿工程	20 (*)	19 (*)	33 (*)	53	72	82	50%
理科	化学	16 (*)	27 (*)	18 (*)	156	72	80	50%
	地球与海洋科学	113	174	/	155	/	/	0%
	环境科学	23 (*)	64	57	/	122	/	16.7%
	地理	/	120	/	/	/	69	0%
	材料科学	7 (*)	23 (*)	13 (*)	56	32 (*)		66.7%
	数学	43 (*)	43 (*)	47 (*)	46 (*)	119	76	66.7%
商科	物理与天文学	47 (*)	77	44 (*)	153	70	176	33%
	会计与金融	21 (*)	17 (*)	61	49 (*)	/	76	50%
	统计与运筹学	32 (*)	26 (*)	/	54	/	44 (*)	50%
	经济学	67	24 (*)	/	53	/	77	16.7%
生命科学与医学	商业与管理	36 (*)	20 (*)	66	58	/	40 (*)	50%
	生物科学	44 (*)	70	60	306	162	374	0%
	医学	/	/	/	359	/	/	0%
	护理学	/	/	/	/	/	30 (*)	16.7%
	药学与药理学	/	/	/	/	/	170	0%
社会科学	心理学	66	/	/	/	/	103	0%
	人类学	/	68	/	/	/	/	0%
	传媒	14 (*)	/	/	27 (*)	/	/	33%
	发展研究	/	/	/	55	/	/	0%
	教育学	18 (*)	228	/	/	/	/	16.7%
	酒店管理	25 (*)	/	/	/	/	3 (*)	16.7%
	法学	111	/	/	53	/	/	0%
	政治与国际关系	66	/	/	53	/	/	0%
	社会政策与管理	67	/	/	55	/	/	0%
	社会学	111	/	/	103	/	275	0%
艺术人文	体育	64	/	/	/	/	/	0%
	建筑学	/	/	/	56	/	15 (*)	16.7%
	艺术与设计	40 (*)	/	/	/	/	27 (*)	33%
	英语	67	/	/	54	/	/	0%
	历史学	116	169	/	/	/	/	0%
	语言学	44 (*)	34 (*)	/	26 (*)	/	/	50%
	现代语言学	66	/	/	55	/	123	0%
哲学	158	/	/	/	/	/	0%	
排名 1-10 的个数		2	0	0	0	0	2	
排名前 11-50 个数		18	14	10	5	3	5	
排名前 51-100 个数		7	4	4	14	5	9	

说明：学科出线频率是指在该学科排名前 50 名的学校总数；含(*)为该校优势学科，是指在该学科进入前 50 名的学科

表 5 6所大学学科整体排名

学科领域	学校	2017年	2016年	2015年	2014年
人文与艺术	新加坡南洋理工大学	51	45	86	117
	香港科技大学	127	135	217	202
	韩国科学技术院	268	268	无	304
	香港城市大学	54	65	65	111
	韩国浦项科技大学	无	无	无	无
	香港理工大学	106	97	126	154
工程与科技	新加坡南洋理工大学	4	6	9	14
	香港科技大学	15	14	15	19
	韩国科学技术院	14	13	17	36
	香港城市大学	76	60	76	101
	韩国浦项科技大学	55	41	47	92
	香港理工大学	51	44	40	70
自然科学	新加坡南洋理工大学	17	15	59	55
	香港科技大学	42	29	65	44
	韩国科学技术院	32	28	54	47
	香港城市大学	166	108	204	179
	韩国浦项科技大学	92	67	115	94
	香港理工大学	162	103	214	223
生命科学与医学	新加坡南洋理工大学	123	131	208	232
	香港科技大学	287	266	324	313
	韩国科学技术院	220	241	237	226
	香港城市大学	451-500	无	无	无
	韩国浦项科技大学	356	330	319	299
	香港理工大学	372	341	无	无
社会科学与管理	新加坡南洋理工大学	22	22	33	36
	香港科技大学	27	26	26	33
	韩国科学技术院	73	67	111	193
	香港城市大学	56	48	54	55
	韩国浦项科技大学	无	无	无	无
	香港理工大学	54	49	61	77

注：根据 2014—2017QS 世界大学学科排名整理而来

表 6 6所大学优势学科设置比例区间表

X=100%	无
100%> X >80%	土木工程
80%> X >60%	材料科学、数学、化学工程、机械工程
60%> X >50%	化学、计算机科学、电气工程、会计与金融、统计与运筹学、商务与管理、语言学
50%> X >30%	物理与天文学、传媒、艺术与设计
X<30%	环境科学、经济学、酒店与旅游管理、护理学、教育学、建筑学

3. 学科发展形态多样化

按照学科排名 1—10 的个数、11—50 的个数、51—100 的个数、101 以后的个数等指标，对大学和学科应用组内平均距离连接法进行分层聚类分析（图 2），可以看出，这 6 所大学的学科发展模式可以分为均衡型和非均衡型。

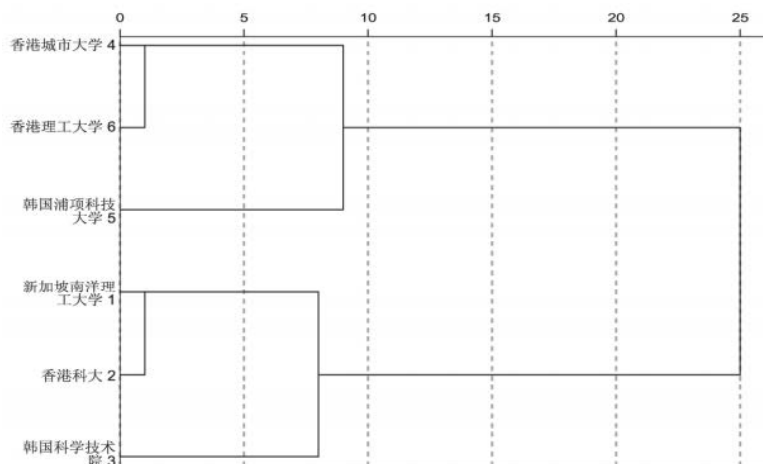


图 2 6所大学学科排名的分层聚类结果

均衡型以新加坡南洋理工大学、香港科技大学和韩国科学技术院为代表。在这 3 所大学中，参评学科数分别为 32 个、22 个和 14 个。南洋理工大学、香港科技大学、韩国科学技术院学科排名进入前 50 的学科占学校学科总数的比例分别为 62.5%、63.6%和 71.4%，充分体现了其学科建设理念。这些学科的均衡发展是通过文理交叉、理工交叉、理商交叉的形式，发展交叉学科和应用学科，学科排名相对均衡发展。

非均衡型大学学科排名比较分散，又分为两种情况：一种是小而精的，如韩国浦项科技大学共有学科 11 个，非常重视自然科学和工科。由于其学科的非均衡发展，能够解释为什么在 THE 排名中一直处于下滑的趋势。还有一种是“相对”大而全的，以香港理工大学为代表。该大学共有学科 23 个，涵盖了基础学科和大部分应用学科，参评学科排名比较分散。

年轻世界一流大学的学科发展形态是遗传和环境共同作用的结果，它反映出学科建设理念的差异影响学科发展形态和发展轨迹。

五、启示

年轻世界一流大学学科建设的情况表明，世界一流大学作为战略选择，是可以建设成功的，世界一流大学的建设与一流学科建设之间密不可分的关系，对我国“双一流”建设提供了一定借鉴。

首先，按照基础学科和应用学科分类调整学科门类设置。国务院学位委员会和教育部颁布修订的《学位授予和人才培养学科目录（2011 年）》，规定我国分为哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学、管理学、艺术 13 个学科门类。这一学科门类划分是计划体制的产物，缺乏层次性和科学性。国家应按照基础学科和应用学科重新划分，其中基础学科分为三类，即人文学科、社会学科、理学，主要应用学科分为工学、医学、法学、管理学，一般应用学科分为农学、教育学、军事学、艺术学、体育学。

其次，根据学科建设和社会需求设置学院。国内大学普遍存在学院数量多，学科分割严重等情况。学习年轻世界一流大学不按照一级学科或者二级学科设置学院，而是按照学科大类设置，设置的学院往往文理交叉、理工交叉的做法。改革现有大学设置模式，根据学科发展和社会需求，按照学科大类设置学院，为新兴学科发展预留空间，为科研创新创造条件。

再次，统筹基础学科、主要应用学科和一般应用学科的学科布局。国内高校要强化基础学科和应用学科的区分度，明确基础学科和应用学科的定位。学科布局要重视基础学科，尤其是基础学科中自然学科在学科布局中的地位，构建基础厚实的基础学科，应用学科选择重点发展，基础学科与应用学科协调发展。

最后，根据办学理念，强化优势学科建设。学科发展形态和优势学科的建设受大学办学理念和发展路径的影响。我国“双一流”建设，要重塑大学办学理念，优势学科建设要“有所为有所不为”，凝练学科发展方向，建设特色鲜明的优势学科，带动相关学科共生发展。

（王宝玺，山东胶州人，江苏大学教师教育学院副教授，研究方向为比较高等教育，原文刊载于《清华大学教育研究》2017 年第 38 卷第 6 期）

罗伯特·赫钦斯与芝加哥大学的治理结构改革

刘爱生 金明飞

一、赫钦斯上任前的芝加哥大学治理结构

自北美第一所殖民地学院——哈佛学院建立起，就确立起“学术法人—董事会”的基本治理结构。到 1890 年芝加哥大学建立时，随着研究理念的确立和办学规模的扩张，美国大学董事会的权力不断下放，董事会直接干预学术事务的事情虽然偶尔还能见到，但越来越引起教师的警觉与抵触；以大学校长为首的行政权力得到了扩充，表现为行政架构的膨胀；同时，大学教师在学术事务上的权力逐渐得到认可，开始在教师聘任、课程设置、学术标准制定等方面不断诉求权力。

具体到芝加哥大学的治理结构，首先，董事会作为学校的最高权力机构主要负责筹集资金、遴选校长及监督大学运作等，并不过多干涉学术事务。其次，学校成立了由校长担任主席，包括院长以及其他行政人员加入的大学理事会（University Council），主要负责学校行政事务。最后，学校还成立了系主任和教授组成的大学评议会（University Senate），负责所有学术事务。而且，为了进一步提升教授在大学治理中的权力，每一个学系都成立了教授委员会。表面上看，这是一个很现代化的治理结构，但其背后存在一个根本性问题：底部过于沉重。在这种组织架构下，芝加哥大学的核心单位是系（当时多达 26 个系），而非学院（当时设有 5 个学院）。其中，系主任被赋予了很大的学术权力与行政权力，作为教师任命和财务的唯一负责人直接与校长沟通；各学系内的教授也享有充分的自主权。与此对应，院长行政上仅负责学生事务，无权干预学术事务。芝加哥大学本科生院院长昌西·鲍彻（Chauncey Boucher）在 1929 年抱怨说，作为院长他没有财政预算权、教师任命权和课程管理权，不仅很难更改系主任的课程计划，甚至无权干涉课程安排。

底部沉重的特征给芝加哥大学遗留了一个传统：为了促进学校整体进步，它需要强硬和固执己见的人来当校长，必要时校长需公然插手学术事务、反抗个别院系的党派主义。否则，学校会因为无序、散乱而陷入无政府主义状态之中。哈珀作为创始校长在管理过程中无疑是强硬、果敢，可以凭借个人巨大的影响力平衡学校顶层与基层的张力。然而，哈珀之后的三位继任者：哈里·贾德森（Harry Pratt Judson）、欧内斯特·伯顿（Ernest Pewitt Burton）以及查尔斯·梅森（Charles Max Mason），或由于公信力不足，或由于年事已高，或由于性情怯懦，都无法提供强有力的领导。到 1929 年赫钦斯上任前，芝加哥大学治理结构不可避免地走向低效和失衡，表现为校长办公室权力弱化，教师权力过大，学系各自为政、自成一体。

二、赫钦斯上任后芝加哥大学的治理结构改革

借着 20 世纪盛行的科学管理理论，赫钦斯上任后委托伦纳德·艾尔斯（Leonard Ayres）组成调查组调查学校治理状况，发现：一是学校机构重叠、臃肿，直接向校长办公室汇报的

部门超过 50 个，但工商管理原则表明，个人有效监管的部门上限是十几个。二是行政效率低下，学系权力缺乏约束。校长办公室因要与各系商议后才能决策，给行政造成了巨大负担，以致无法及时、有效决策。且这种体系下校长办公室经常无暇面面俱到，造成的权力“空档”给予了学系几乎不受约束的自主权。三是预算体系老化、粗放。预算是由系里一系列临时估算组成，但系主任对财政无精确意识，导致学校既不能自上而下统筹预算，又不能控制财政支出。

（一）调整院系结构，精简行政管理部门

汇总上述意见后，1930 年 10 月 22 日赫钦斯向评议会提交的大刀阔斧改革计划被迅速通过，并于 11 月 13 日获得董事会批准。1930 年的改革使赫钦斯赋予了芝加哥大学一个新的章程和治理结构，具体包括：取消单独设立的神学院、法学院、教育学院；废除唯一一个名为艺术文学与科学的研究院，这个此前几乎容纳所有学系的庞大、混乱的二级组织。将所有学系按照学科逻辑分别纳入新成立的人文、社会科学、生物科学、物理科学四个学部，也就是把之前的研究院一分为四，但新成立的学部对此前拥有自主权的学系有着实质管理权。此外，保留之前的初级学院，不过改变其以往由研究生院中学系各自直接管理的方式，设置成一个独立管辖主体。之后，研究生院中的学系不再是学院的直接管理者，改由院长总辖行政与教育事务，学部仅保留学院的学位授予权，以及提供教育和课程的权力。简而言之，改革是要解决组织无序及治理结构中管理混乱问题，为此新设立五个并行的二级管理主体（学校外的五个专业学院仍保留自治权），由他们对各自所属的基层组织进行管理，从而形成秩序清晰、等级明确的组织结构。需要注意的是此次改革并未采取当时美国大学治理中以单一学科门类划分院系的流行做法，这其中也有咨询相关意见的成效；也有赫钦斯“芝大的研究和整体规划应该突破单一学科藩篱的跨学科理念”。

35 个学系归入学部后，行政部门和行政方式也随之进行了变革。为提高行政效率，计划改变以往校长直接和系主任商议的方式，学系由各自归属的学部进行统一管理。学部层面，撤消之前学系自立、功能重叠的行政部门，将人事、预算等上移到学部中统一管理。如赫钦斯上任前，学校无财政管理中间结构，无论大小，每笔开支由校长办公室批准，单预算部门校长就要监管 73 个，改革后则由学部部长统一编制预算。为集中管理、分担校长压力，学校层面新设置教导主任（Dean of Students）和财政审计长两个职位，分别替代之前院系管理学生事务的办公室或个人全面负责学生事务，以及负责学校的财务运营。

经过重构之后，组织结构上改变了以往组织无序、繁杂缺陷，优化了组织设计、分工与协调性，使得学校组织部门得到了有效精简，校长直属的预算和其他事项办公室从 80 个锐减到 14 个，其中主要涉及兼管教师事务的副校长、财政审计长、教导主任、学部部长、学院与专业学院及东方研究院院长、图书馆和芝加哥大学出版社社长等。行政管理上，改变了以往制度设计不合理引发的学校无法从整体上统一规划、有效监管、学系各自为政等现象，造成的管理错位、沟通不畅、行政效率低下结果。简而言之，精简部门，对行政事务实施专项负

责、分层管理，大大优化了行政系统，提高了行政效率。

（二）削弱学系权力，强化院长和校长权力

组织重构意味着权力的再分配。赫钦斯上任前，芝大底部沉重集中表现在由明星教授管理的学系拥有几乎不受学校控制的独立权。以政治系为例，梅里亚姆（Charles E. Merriam）自1923年担任系主任起，全国性影响力使他在学校具有很高话语权，1924年他又从劳拉·斯皮尔曼基金会（Laura Spelman Foundation）获得研究基金，所以有梅里亚姆坐镇的政治系基本不受校长及政策影响而实行部门自治。对此结果，赫钦斯批评哈珀给予系主任过多行政权力，首先削弱了学系自治权和系主任的权力。改革纠正以往学系缺乏直接领导的问题，由学部具体管理。取消之前系主任直接与校长商议行政特权，收缩系主任在人事、财政等方面的行政权力，及部分教育上的学术管理权，由学部部长对其进行直接领导。

针对积蓄已久的院长权力几近断层弊病，改革后作为学部事务总理者，系主任的顶头上司，部长的权力得到了实质性加强，成为自主管理学部的第一负责人。学部部长从资历较深的教师中选择，由校长任命，相较之前仅有管理学生事务的权限，改革后部长负责编制综合预算、教师晋升提名与行政人员任命，享有资源分配和课程监管权力，可自行处理向校长总汇报前的诸项事宜。

1930年的计划没有明确具体变动校长权力，但改革使校长办公室从琐碎事务中解放出来，多数转移到部长与系主任层面，确保校长从总体上对学校实施全面、有效领导。而且部长一众在向下管理具体事务同时需要向上汇报给校长，使校长重新掌握了最高决策权。另外，学部部长由校长任命对校长负责，改革使系主任的多数权力转移到部长这一行政人员手中，实质上与掌握在校长手中并无差异。所以治理结构改革使校长获得了最终控制力，重新收拢了权力，再次成为名副其实的最高领导者。

赫钦斯上任后进行的治理结构改革对芝大的治理和学术文化产生了深远影响，并且延续至今。改革使学校形成了校长—部长/院长—系主任的行政管理链条，纠正了之前院长权力断层产生的治理缺陷。从内容上看，改革是以瓜分学系和系主任权力，充实部长和校长权力进行的，目的是为了试图扭转底部沉重，提高治理效率。从结果上看，改革是使逐渐形成的学者自治向以官僚形式组织起的强有力中央管理体制转变，抑制了权力无序造成的混乱，提高了整体的有序性及行政效率。然而，改革使部长权力得到了空前加强，从整体上强化了学校的行政权力，治理实践中，权力实际上被掌握在校长和部长几个少数人手中，尤其在与教师密切相关的晋升与终身职位聘任方面。此后近十年中，芝大的管理体制实质上是与校长制相仿的联合院长制，少数人的集权不免在治理过程中引起不满和摩擦。

三、治理结构改革中的权力博弈

（一）博弈的起因

赫钦斯的治理结构改革是在经济大萧条的背景下拉开序幕的。1929年，美国爆发严重的经济危机。短短几年，美国的失业率从1929年的3.2%飙升至1933年的25%；98同时，芝加

哥大学的捐赠急剧减少，从 1929 年的 1450 万陡降至 1933 年的 200 万美元。学校一半以上的教师聘期合同只签一年，平均工资和奖金下降了 33.3%。大萧条产生的惶恐及生存危机一开始转移了芝加哥大学教师对治理结构改革的注意力。之后，随着美国经济好转，教师一方猛然意识到：赫钦斯的治理结构改革的实质是以牺牲学者自治，教授日渐积累的权力为代价的。

此外，赫钦斯认为，大学校长应是致力解决教育问题的学术型校长，应该有直面学术事务的权力，不只是作为章程赋予的监督者角色。在他看来，做决策只是校长的基本权力和基本职能，根本职能是澄清、定义大学目的，管理权限当包括与达成目的相关的所有事项（如课程一般不由校长负责，但它是实现大学目的手段，应归校长管）。一开始，芝加哥大学教师对刚上任的赫钦斯的管理理念并不了解，但随着了解深入，教师十分抵触赫钦斯的治理结构改革。

（二）博弈的过程

1937 年，赫钦斯私下授意阿德勒（Mortimer J. Adler）等人成立自由学科委员会（The Committee on the Liberal Arts）探讨学校的课程，确立自由七艺在现代教育中的地位。但教授代表的反对者认为，赫钦斯的举动表明他想绕开评议会，独自决定课程政策。所以，反对者控诉赫钦斯把个人理念凌驾大学管理之上，对侵犯他们自治管理学术事务的制度传统抗议。经济学家哈利·D·吉登斯（Harry D. Gideonse）表示：赫钦斯正在实施一种“固定且不可侵犯”的教育项目，且赫钦斯的观点若得以实施，学校将偏离科学研究前沿，走向徒劳的形而上学探索。批评者还认为：“赫钦斯用他本科教育改革上的行为，证明了他喜欢采取不负责任的行动，而且他还乐于抨击唯一有权监管研究生教育的院系。”言下之意，赫钦斯没有权力管理这些事务。

为了捍卫自身利益，1938 年出席评议会的 76 人以 42 对 34 票通过决议，请求美国大学教授协会（AAUP）针对以赫钦斯为首的行政权力过大、过度控制晋升等问题对芝大展开调查。美国大学教授协会芝加哥分会在吉登斯主持下展开调查。学术终身委员会（the Committee on Academic Tenure）调查发现，60%的教职工是一年任期，只有 32%的教师拥有终身教职，而 10 年前这一比例为 48%。调查指出，有限合同制比例增加“将会导致大学成为校长政策的工具，不仅会降低教师责任感，还会使言论自由感下降。”就权力问题，调查表明，校长的最终任命权增强了其控制力，不管他是否选择行使控制权。而校长如果在政策处于商议期间私自展开行动，教育政策的辩论自由也会受到威胁。因此，调查报告建议：增加终身职位比例，确保教育决策权力更加平衡；维护学术人员塑造学术组织的自主权。

赫钦斯于 1942 年向董事会提交了一份 16 页的报告，批评掌握学术权力的教授、评议会组织在对大学实施无效管理。其中特殊利益小团体可以否定任何超越惯例的举措，成员漠不关心只出席威胁自身利益的会议，如近 200 名正教授的评议会经常只有三四十人出席。报告指出，评议会宣称必须由其对学术权力负责，但在不违反学术生活这一神圣规矩前提下，教授是一群既不能开除又不能指责的人，谈论这样一群人的责任是很荒谬的。再则，评议会只

代表教授，不能完全表达全体教师的想法，况且美国教授的背景和职责，没有训练他们能够管好一所大学事务，为整个学校利益着想，他们被选择是基于成为专业领域的专家，而特殊领域专家的投票不一定意味着是对整个机构政策的最佳判断。大学的巨大规模和日益狭窄的专业分工，使教授几乎不可能知道他所在学部、大学，甚至某些情况下所在系里发生的一切。赫钦斯建议，应该扩大评议会来源，从全体助理教授至正教授中选出 50 名成员组成评议会，评议会再选出 7 名成员组成评议会委员会，要求评议会对所有提交给它的事务都清楚明了的进行处理。

为了推翻给他造成巨大掣肘的教授寡头统治，赋予校长学术权力，报告提出了两种极端且相左的治理结构设想。一是“放弃责任和效率作为大学的标准”，所有事项将在“教师”指导下进行，校长像德国大学校长一样，无权力和教育功能。二是“巨大权力和平衡权力的重大责任”。据此，校长任期为 7 年，在学术和行政上有绝对的权力，并直接承担后果，评议会只需选出 5 名委员充当校长顾问，其余成员仅有对校长是否信任的投票权，当不信任票两次达到三分之二时校长必须辞职，当 5% 教职工要求罢免校长时，董事会也必须审查。也就是说校长主政期间必须建立在信任投票基础上，而校长及其决策、推行的政策，要么支持，要么推翻。

围绕学术权力博弈的十几年中，反对者抨击赫钦斯强行推行个人教育理念、独断专行、任人唯亲、“扼杀民主”的声音越来越多。更有极端者在接受公开采访时谴责赫钦斯的无效领导：学校许多院系在学术知识上停滞不前，就是缺少强有力的校长领导。对赫钦斯的领导风格和削弱学系权力的行为，以罗纳德·克雷恩（Ronald Crane）教授为首的六人小组先是以信件的形式私下质疑赫钦斯。之后，1944 年教授发起了群体反抗运动，评议会以 94:42 赞成通过一份《芝加哥大学校情备忘录》，由 91 位正教授署名提交给董事会（其中不乏赫钦斯之前的支持者），要求捍卫学术权力和学术自由。反对者表示，赫钦斯正在颠覆我们社会借以存在的整个价值尺度，要求继续由学术人员控制、根据学科门类安排学术组织，同时要求董事会向评议会和教师保证大学不会实施任何一种特定的理念。

为平息纷争，1944 年 6 月 8 日赫钦斯发表了解释声明，并于 1944 年 7 月 20 日发表《大学的组织和目的》（The Organization and Purpose of the University: An Address by Robert M. Hutchins to the Faculty and Students of the Summer Quarter）再次调解。即使备忘录事件中教授表示并不是对校长信任产生了问题，董事会也声明肯定赫钦斯校长，但赫钦斯愤愤不平且极度气馁，他不明白为什么在校长任职期间，评议会中反对者日渐增多，指责他的声明令教师沮丧、没有促进科学研究、在任命上与教师的合作度不够。于是 1944 年秋赫钦斯向董事会提出辞职，虽然被董事会拒绝，但赫钦斯的辞职基本上为芝大十几年的权力博弈画上了终止符。

（三）博弈的结果

在学术权力博弈过程中，教授代表的反对者一方面利用自身影响力“打口水仗”，另一方面积极联合行动，捍卫权力和利益。针对赫钦斯频频表现出的逾权行为，教授通过评议会决

议，成立大学政策委员会（The Senate Committee on University Policy），作为评议会辖下日常非正式组织，由各学部选出两名代表，专业学院选出一名代表组成，负责审议学术事务相关的政策，保护教授的学术决策权。正如委员会教授表示，赫钦斯私自授意成立自由学科委员会是属于教育政策上的问题，应由他们而不是校长管理，并且宣示：以后赫钦斯在学术政策方面的提议，教师的推荐任命，都必须得到相关学部与委员会中的教授同意。

当然，赫钦斯虽然没有按照自己的理想重构治理结构中的权力和治理方式，但是他的努力直接促成了评议会改革，这是赫钦斯担任校长期间为数不多的一次“温和”胜利。1944年学校对评议会的人员构成和运作方式进行了改革。首先，降低评议会的入会等级，期满3年以上的全职教师都可以入选评议会。由评议会选出一个40人理事会，在学术决策中与校长平权制衡。再由理事会选出7人执行委员会，负责日常事务、与校长沟通及建议。其次，为修正评议会召开无序，职责不明缺陷，理事会要求至少每个季度举行一次会议，执行委员会每两周定期与行政人员接洽。评议会改革推动了民主治理进程，建立了比之前有效的信息交流手段，但成员的扩大也使治理更加复杂。

四、结语与思考

回顾赫钦斯在芝大的治理结构改革，可以发现，他削弱学系权力、强化学院治理以及巩固校长的最高决策权，符合当下提倡的共同治理理念，具有现代性和前瞻性。但是，他的改革并未得到大学教师的认同与支持。总体上来看，赫钦斯在芝加哥大学的治理结构改革是失败的。现任芝加哥大学本科生院院长博耶（John W. Boyer）对此评价道：赫钦斯用他自己的失败生动描绘出，一旦院系和学术人员拥有强大的权力和自豪感，就像芝加哥大学1929年之前一样，现代大学是不能由校长个人完全领导、控制的，即使他才华横溢。

回顾赫钦斯失败的治理结构改革，可以让我们重新思考以下几点认知：第一，一流大学教师对学术权力的珍视。学术权力一般指学术人员直接管理和控制学术事务、学术活动的权力，从而彰显学术人员在大学治理中的地位与作用。在芝加哥大学的教师看来，赫钦斯反复倡导的治理改革违背了他们秉承的信念。正如史密斯（T. V. Smith）代表的反对人员心声：赫钦斯自作主张，试图行使章程规定属于教师的职能，且往往采取高压手段推进。故以教授为代表的反对者为了保护被他们视为的“天职”权利，不断展开反击。学术人员对学术权力的珍视，还由学术的实践逻辑引起。布鲁贝克（John Seiler Brubacher）认为：“既然高深学问需要超出一般、复杂的甚至是神秘的知识，那么，自然只有学者能够深刻理解它的复杂性。”如上述一致，他们批评赫钦斯不了解研究，缺乏教学实践经验，认为在这些领域中赫钦斯没有资格领导他们。而且他们反感赫钦斯把自身放在学术权威中心，定义大学应该是什么样，命令他们应该如何做，他们认为赫钦斯还侵犯了他们的学术自由。

第二，大学是一个惰性极强的组织。组织惰性（Organizational Inertia）理论认为任何组织都有维持传统的保守性和抵抗变革的惰性，组织惰性是阻碍组织变革和治理创新不可忽视的对象。在这种组织惰性下，学术人员倾向继续已有的组织生活、治理方式；他们形成的治理

信念和对治理传统的维护，在权力博弈中转化为抵抗变革的行动。伯顿·克拉克（Burton R. Clark）对此就指出，高等教育中斗争的结果和变化的范围取决于稳定的代理人和变化的代理人之间的力量对比，而且由于一些专家集团分享着权力，在违背这些专家意愿的情况下改变他们的组织形式是非常困难的。显然，赫钦斯的治理结构改革的失败跟大学组织的惰性紧密相关。事实上，他在治理结构改革过程中就经常抱怨：“教员的保守惰性使他们对改革怀有一种尽人皆知的敌意，并且只顾自己利益。”

其三，改革成功与否与大学校长的领导方式有关。科恩（Michael D. Cohen）和马奇（James G. March）指出，在变革和领导过程中，对大学“有组织的无政府状态”，校长领导需要审慎对待大学治理的模糊性，更要善于使用说服这项关键的非正式权力。显然，赫钦斯在芝加哥大学的治理结构改革过程中，缺乏相关的领导技巧。一方面，在改革中，同事评价他发起的改革像“打游击”一样让人摸不着头绪，并且一贯依靠斥责的方式推动进展。这对于美国研究型大学（尤其是芝大）复杂的管理、官僚权力与社团权力相互交错的现象而言，校长个人片面化主张不但难以推行，甚至让人反感。另一方面，赫钦斯一帆风顺的行政履历增强了他的果敢和自信，但没有让他领悟到说服、战略协商的效用和审时度势的耐心。赫钦斯虽有雄辩的口才，不过实际治校中既难以应付复杂的人际关系、不善处理小范围的冲突。如克尔（Clark Kerr）所言，为调解现代大学复杂的关系、平衡各方利益，校长首先应该是一位坚忍的调解者。之于芝大的改革，游说和耐心恰恰是校长应对这所复杂而保守的庞大机构所必须有的领导策略，因为其中除了根深蒂固的部门利益之外，还聚集着一些自负、任性的著名资深学者，他们唯恐上级要求自己做出改变。故而董事会主席斯威夫特（Harold H. Swift）表示赫钦斯虽然抓住了权力，却没有理解权力的实质。赫钦斯校长表现出的一系列领导缺陷，恰恰与美国学者对大学校长的相关研究结果吻合：校长在致力改革时，其领导方式与改革成败有着直接关系。

（刘爱生（1984—），男，江西余干人，教育学博士，浙江师范大学教师教育学院副研究员，金明飞（1995—），男，河南周口人，浙江师范大学教师教育学院科研助理，原文刊载于《山东高等教育》）

欧林：打造工程教育的“实验室”

——访欧林工学院校长理查德·米勒

于海琴 陶正 王连江 Helen Haste

一、使命独特：创建工程教育改革的“实验室”

问：首先，祝贺您荣获第 27 届布鲁克国际教育奖！该奖项旨在奖励能够促进人们思想和行为方式发生重要变革的重大思想。布鲁克国际教育奖委员会指出，“在米勒校长愿景的驱动下，欧林工学院已成为美国乃至全球工程学院和非工程学院以项目为基础、以设计为中心的教育典范。”富兰克林·W·欧林基金会和您携手共建欧林工学院的初衷是什么？

答：说来有趣。对于私人基金会来说，斥巨资新建学校实属罕事。由于资金或其他问题，在数量上，关门的学校要超过新建的学校。因此，在 20 世纪 90 年代末，欧林基金会宣布要做一件非常大胆的事情：去重新思考一个工程师意味着什么，去重新思考受过教育意味着什么，并以美国历史上最大一笔捐款去创办这样一所学校来回答这些问题。

那时，我正在美国中西部的爱荷华大学担任工程系主任，工作得非常开心。对欧林基金会的这份公告，我虽然非常好奇，但并不特别感兴趣。后来，该基金会主席给我来信，邀请我前往面试应聘该校创校校长职务。我几乎直接就将这封信扔掉了，因为信中的提议听起来简直荒唐。但我注意到，我之所以收到这封信，是因为一位我非常尊敬的人向基金会推荐了我。当时我想，我要是拒绝了，这个人下次就再也不会向别人推荐我了——我可不想出现这种情况。或许我应当去了解一番。因此，我给那位主席打了个电话聊了聊，他建议我去他们那里谈谈。于是，我乘飞机前往那里考察了一个星期。在回家的航班上，我开始意识到，他们的提议并非轻率的。于是，我给他们写了一封信，大致的意思是说，如果你们真的打算将这笔钱全部用于新建一所学校，你们应当考虑一下我这封信里提到的这些想法。几番往来，最终，他们接受了我的建议，而我最终也获得了创校校长的职位。接下来，我不得不说服家人搬到那里。这是另一码事了。

问：对于创建这所学校，当时您有什么计划或者抱负吗？

答：当时我们的想法非常简单。在我看来，就是找一块空地建造楼房、创建课程和招募员工，需要多少工作量？让学校实现可持续发展并得到社会的尊重，需要多长时间？但是，欧林基金会最初提出的使命，非常振奋人心。这也是我来这里任职的原因。我想，这也是大多数人来这里的原因。欧林工学院的创校准则规定，学校的使命是为美国乃至全世界工程教育发展，持续做出重大贡献。据我所知，这是迄今为止唯一一所具有这种使命的学校。待在教室里教学生，是无法完成这一使命的。我们必须走出校园，走向世界，我们必须推动其他学校创新思维。因此，从本质上说，欧林工学院的使命从一开始，就是要成为一个教育实验

室，是一个从事工程教育设计和再设计的国家实验室。

二、筚路蓝缕：创校不走寻常路

问：您认为，创新需要兼具可行性、发展性和合意性的特质。您刚才提到你们希望打造教育实验室，但校址却选在了远离波士顿市区的这一地区。我们想知道，您当时有什么特殊考虑吗？

答：确实如此。欧林基金会最初考虑的校址，位于美国另外两个地区。他们想过在西海岸选址，也想过在中部选址，但最终将校址选在这里，主要是因为这里临近巴布森学院(Babson College)。我不知道，你是否了解巴布森学院。它是一所非常有名的商学院，主要致力于创业教育。欧林基金会认为，对下一代工程师来讲，最重要的事情是学会创造、创新和创业。要想让本科生一面学习工程一面学习商科，相对于简单地把不同专业的学生混合在一起，更好的方法是什么呢？我们希望改变以固化的思维模式看待不同问题的做法。对于不同的问题，并不能简单地贴上“这是一个商业问题”或“这是一个工程问题”之类的标签。问题只是问题。我们在高等教育中创造了各种标签，然后学生用一生去努力摆脱这些标签。那么，假如我们从一开始就剔除这些标签呢？这就是我们选择这里的原因。

问：欧林现在和巴布森学院有合作吗？

答：是的，我们之间有合作。实际上，与巴布森学院合作是我们建校使命的组成部分。如果当初没有与巴布森学院合作，我们将会经历一段异常艰难的起步过程。事实上，我的第一间办公室就位于巴布森学院校园对面，是一个非常狭小的地方，由欧林基金会出资租赁。最开始，我的工资也是由巴布森学院支付，因为那时欧林工学院还不存在。因此，我刚到这里时，欧林工学院还只是一个理念，并没有落地：没有校园，没有建筑物，没有工作人员。巴布森是我们的母舰，是他们在照顾我们。另外，我们与韦尔斯利学院也有合作关系。中国可能对这所学校尤其感兴趣，它是一所文理学院，因培养出众多杰出女性而闻名，许多亚洲国家的第一夫人都毕业于该校。

问：您在一篇文章中写到：“在 21 世纪，工程学所面临的挑战要求领导者能够解决我们时代所面临的重大问题：全球安全、健康、可持续性和生活幸福。”可是，为什么欧林工学院目前只有 3 个本科专业计划：电气与计算机工程、机械工程和其他工程学（主要领域为生物工程、计算、设计和机器人技术）？我们也非常想知道，为什么欧林会选择这 3 项学位计划？

答：实际上，原因是相当务实的。要成为一个有效的实验室，规模就不可能很大，真的、真的不能很大，因为我们需要经常做出一些改变：做实验，然后清理实验室设备，继而重新部署一个新的实验。因此，欧林工学院的规模在很大程度上是由欧林基金会所能承担得起的投资总额决定的，具体说，约为 5 亿美元。投资总额决定了我们能招收多少学生，招聘多少教师。就拿教师人数来说吧，如果学科设置齐全，所有的学科都必须招聘数量足以满足教学活动的教师，这样一来，每一个专业都需要大量教职员工。为了让学生有机会学习所有的内容，每一个专业必须配置 10~20 名教职员工。因此，不可能设置太多的学科；对于我们而言，

设置 3 个专业就够了。那么，为什么我们选择设置这 3 个专业而不是其他的 3 个专业呢？我们发现，电气和计算机工程在美国是人数最多的工科专业。这意味着它们是有更多就业机会的专业。人数第二的专业是机械工程。因此，我们从人数的角度，选择了需求量最大的这两个专业。第三个专业是一个自由选项，是出于灵活性方面的考虑。也就是说，目的是为了使学生可以根据自己的兴趣来量身定制自己的专业。这样一来，我们就会有很多学生选择第三个可以自由选择的专业，他们可能对设计，或者计算机科学，或者生物医药工程，或者材料学这些学科感兴趣。总之，他们将这些学科与自己的个人兴趣紧密地结合在一起。

问：我们知道，如今工程技术产业发展变化非常快。那么，未来这 3 个学位项目有可能会改变吗？

答：是的，这一直是个令人纠结的问题。当下，专业就处在不断变化之中。几年前，对于那些才获得工程学位证书、刚刚走上工作岗位的毕业生而言，最常见的职位是“客服工程师”。这是什么类型的工程师？是电气工程师吗？我们不得而知。实际情况是，当他们作为大一新生刚刚跨入校门时，这一职位并不存在。产业界出现这一职位时，他们正在大学学习。我认为，工程领域正在发生变化，与此相应，未来工程师需要掌握的技能要求也在发生变化。如今，不论是电气工程专业还是机械工程专业，乃至所有其他工程专业的学生，本科生所学核心课程在本质上都是非常相似的。因此，电气工程和机械工程这两大专业有许多重合之处。尽管职位会发生变化，实际应用也会发生变化，但是化学和生物学领域中的物理学和数学的基本原理不会变化。所以，这些核心课程或许将保持不变。

三、“欧林伙伴”：重新定义“工程”和“工程教育”

问：请问，你们设计课程的原则是什么？

答：我们说过，一开始最难做的事就是保证所有工作都必须是实验性的，尝试他人未曾尝试过的事情。因此，在某种程度上，欧林工学院的“实验室使命”决定了我们对课程的定义。我来告诉你发生在第一年的故事吧，它改变了我们对所有事情的看法。那一年，我们正在建造校园，不幸出现了工期延误，但是我们已经招收了部分学生，却没有校园。不得已，我们决定临时拼凑，将一些拖车式的活动房屋摆在山脚下的停车场上充当教室。然后，我们将招收的 15 名男生和 15 名女生请到这里，我们在一起整整呆了一年的时间。这一年没有上课，因为我们还没有课程。但正是在这一年，我们所有的老师和学生在一起成了发明创造课程的合作伙伴。因此，我们称这一年为“欧林伙伴年”。这些学生都只有 18 岁，此前没有修过任何大学课程。我们告诉这些学生，如果有人问你们在哪里上大学，你就告诉他们，你们正在创建自己的大学。那么，为了更好地兑现我们与学生是“合作伙伴”这一承诺，我们和这些学生之间都是直呼其名。

我们跟这些学生在一起做什么呢？做实验。我们最早做的一件事是，创校教师们围坐在一张圆桌旁，扪心自问：“对于本科期间所接受的教育，现在还记得些什么？”很明显，我们基本记不得任何细节了。不过有一件事例外，那就是我们最后所做的工程项目。所有攻读工

程学位的学生，在第四学年毕业之前都必须建造某个物件。关于这个项目的细节，我们都记得一清二楚。我甚至回想起，有一次我在吃饭时突然灵光一现，明白了问题出在哪里——而当时吃的是什么都记得清清楚楚。我们每一位都有相同的体验。显而易见，有一种伟大的力量对你产生了影响，教会你一些深层次的东西，以至于数十年后，你对这些细节仍然记忆犹新；而对于所学过的其他东西，我们却想不起来。

于是，我们不禁要问，为什么我们直到第四学年才做工程项目？我们自己也没有答案。我们猜测，只有在掌握了必要的科学和数学知识后，学生们才获准拿起工具制作东西。我们的课程大纲就是这么写的。否则，我们会违反某些自然法则……如果我们还没有完成物理和数学课程的学习就动手制作东西，希腊天神宙斯就会用闪电球或其他某种东西来惩罚我们。尽管如此，我们还是决定试一试：当你把这些没有足够的物理学和微积分知识储备的 18 岁学生，置于一个真实的工程设计问题之中，也不告诉他们没有备好他们所需要的材料，同时还期望他们能够取得成功——他们会怎么做？看看会发生什么呢？于是，我们就做了这样的实验。

我们做的第一个实验是要求学生制作一台脉搏血氧仪。大部分人闻所未闻，学生们也一无所知。于是，我们先拼写出这个单词，接着解释道，这是一台在医院可以见到的医疗设备；医生用这台仪器夹住你的手指，去检测脉率和血氧含量。它不会用针戳你，它有看起来能穿透皮肤的光。学生们一片茫然，说道：“真了不起！我们去哪里了解它呢？”我们回答说，“为什么不上网查一下专利文献呢？”专利发明人必须就如何制作这台仪器，画一张图和做一个小表格，并且用一两页纸来描述他所要做的事情。这就是我们掌握的全部信息。我们有一些工具和部件，还有一些可以请教的长者。但是我们自己也从来没做过，所以我们也不知道该如何做。我们还告诉学生，“记住，这不是考试。我们不会根据这个来评分。因此，你们可以问你身边的人；如果你有在医院工作的叔叔阿姨，也可以询问他们。不过，你们只有五周的时间。时间一到，不管你做了什么，我们都会终止，转向下一个实验。”说实话，我们估计他们将要做的这项工作不可能成功。毕竟脉搏血氧仪中有晶体管组件，它们可是半导体物理学最前沿的研究成果。绝对不可能成功！我们估计，5 周之后他们会非常沮丧。届时我们会让他们停止实验，有点儿像“安乐死”；继而，我们要对他们的作品做“尸检”（do the post-mortem afterwards），还会问他们：“出了什么事？”

但不可思议的是，学生们竟然造出了一台脉搏血氧仪！而且还能使用！我们很震惊。于是，我们检查了这台设备，把它和医院里的仪器放到一起对比，这两台仪器做的是同样的事情！两者的功能完全一样！太出乎我们的意料了！当然，别误会，没有人会去买他们制造的这台血氧仪，因为这个仪器还很粗糙，全身都是焊接的痕迹，能够使用就已经是奇迹了。虽说有点儿意外，但是它可以运行。学生们终究还是制造出了血氧仪。

一年内我们重复了五六次这种实验，最终确信学生无需学习两年的微积分和物理知识就能制造东西。如果我们是真正的工程师而非学者，我们就应该认识到这一点。因为学者总是

思考理论，而工程师则是造物。

最终，学生教给我们一条非常重要的道理。这个道理也很简单：工程不是一个知识体。它包含知识，却不是知识体。工程是一个过程，是个迭代变化的过程（Engineering is a process, It's a process of iterative change）。人们尝试做某个物件，行不通；然后稍加改变，再次尝试，还是行不通；你坚持改变，直到它变得越来越好。就拿航空业来说吧，是谁发明了飞机？事实上，莱特兄弟——这两位居住在美国中部的自行车修理工，发明了飞机。那个时期没有航空理论，他们采取的方式就是不厌其烦地背着机翼从山上起跳，但只能滑翔几英尺。不过他们相信有更好的方式。于是，他们坚持这样做，直至有所进步。

因此，工程是一个过程，而非一个知识体。当然，通过学习科学和数学知识，能更好地理解工程。但数学和科学并不是主要的，这是学生教给我们的。总之，科学家问为什么，而工程师问为什么不呢（Scientists ask why? And engineers ask why not?）？工程师想象从不存在的事物，并尽其所能去实现它（An engineer is a person who envisions what has never been, and does whatever it takes to make it happen）。工程始于想象而非数学。这是我们从学生那里学到的。

说实话，如果是在书本里读到，或者是在电视人物专访中看到这个故事，我们根本不会相信。但是，我们让学生整年生活在这里，不断地改变事物，并观察他们真实的做法，这使得我们最终开始相信它。这一点非常重要。

我们得到同样重要的另一个认识是，设计和制造这个装置的经历对学生产生了深刻影响。他们的态度完全改变了，变得自信了。他们说：“是的，这就是我以后想要做的事情。如果我能有几个像我这样的伙伴，一个备有工具的工作间，还有几位长者可以偶尔请教一下，我就能改变世界。”他们洋溢着热情与自信。我们不由想起自己还是工科生时的态度：那时我们没有人是自信的，没有人是充满生机的；我们都很沮丧，而且担心被淘汰。那时的老师们也不断告诉我们，“这门课很难，学期结束就有一半人被淘汰，只有强者才能生存……”我们把这称作“数学—科学死亡之旅”（math-science death march）。我们看似获得了越来越多的理论，其实并不理解这些理论，而且也不明白为什么自己不理解这些理论。据信，在某个时刻，学生有可能理解所有的一切。这就是课程给学生感受的方式。因此，我们的认识是，那些感觉到被赋能的学生，会对自己所做工作充满热情，富有创造力，有改变世界的想象力，而且不会掉队——因为学生喜欢这门课，觉得它真的有趣，原因就是因为他们喜欢它——这些才是我们第一年学到的真正最重要的东西。

问：您分享给我们这么多有趣的故事，我可以得出以下结论吗？欧林工学院教育理念的四大原则是：基于实验，注重实践，保持改变，聆听学生。

答：总结得非常好，非常好！

四、万物皆变：创新无止境

问：“欧林工学院几乎所有事物（除了基金会规定的创校准则）都有‘有效期’，包括课

程。”我们想知道，欧林工学院每隔多久就会对课程设计或学生校园生活作出改变？

答：为了与我们作为教育实验室的创校准则（founding precepts）保持一致，欧林工学院做了许多独一无二的事情。首先，我们没有学术系部。我们不设物理系、语言系和历史系。这些系都融合在一起，因为我们采取的教学方法是在具体情境中讨论学习。就变化的频率而言，我们认为，欧林工学院所有的事物都有失效期。就像你在商店买的食物一样——周二之前必须吃掉它，否则它就会变质。我们认为课程也应该有一个有效期。所以不要一味地去适应课程，因为它并非一成不变。每年，我们的教师都有一个静思（a faculty retreat）阶段，他们聚集在一起，反思哪些课程效果好，哪些课程效果不是很好，然后制定来年的实验计划以推动变革。因此，欧林工学院首创了很多前人所未尝试过的课程，学校也因此成为拥有首创课程比例最高的学校之一。顺便说一下，变革并非总是有效。如果全体学生反馈某个变革行不通，我们会立刻作出调整。在欧林工学院，教室也是实验场所。

问：您经常强调：“好的教育改变你所知，但伟大的教育改变你是谁。”要做到这一点，一定要有许多出色的教师。因此，我们想知道欧林是如何吸引到这么多优秀教师的？您是如何让他们全心全意地指导学生，使学生成为塑造未来的下一代的呢？

答：是的，你说得对，师资很重要。说实话，创校之初，这也是我最担心的事情。如何吸引那些真正优秀的教师怀着改变世界的疯狂使命，来到这样一个尚不存在的地方呢？但我们非常惊喜，我们成功寻觅到了一个了不起的教师团队。

简单地讲讲，我们引进第一批教师的一些情况。在第一年，我们大概有 10 位教师；他们中有 2 人从麻省理工学院辞职加入我们，3 人从范德堡大学（Vanderbilt University）辞职加入我们，其中就有工学院副院长和电气工程系主任。我们还有一些非常有趣的老师，具有多重学术背景，我们称之为“多元智能（multiple intelligences）”。我想中国人对这个概念十分熟悉，这就是哈佛大学教育学院的霍华德·加德纳教授提出的闻名全球的“多元智能理论”。顺便说一句，加德纳教授也是布鲁克奖的获得者。因此多元智能非常重要。我讲讲戴安娜·达比（Diana Dabby）教授的故事。事实上，她既是电气工程教授又是音乐教授。我们现在不授予音乐学位，这里只是简单的介绍一下达比教授。最初她是一位钢琴演奏家，曾经在纽约卡内基音乐厅举办过个人钢琴独奏音乐会；她还是一位作曲家，在茱莉亚音乐学院兼职教作曲。但在其职业中期，由于不是很懂电子音乐，她感到职业生涯受到威胁。于是，她克服重重困难，重返学校并取得麻省理工学院电气工程博士学位。我们发现她的时候，她每周一、三、五在麻省理工学院教电路设计，周二、周四在镇对面的塔夫斯大学（Tufts University）教音乐理论。她并没有向他人提及自己所从事的工作。她说：“他们一旦发现我实际上是音乐家，就不会尊重我。”我说：“不不不，是公开真相、加入我们欧林的时候了，因为我们相信多学科思维（multi-disciplinary thinking），相信多元智能。”

我们还有一位物理学家斯蒂芬·霍尔特（Stephen Holt），他是美国国家航空航天局戈达德航天中心（NASA Goddard Space Center）首席科学家，曾经领导 700 名科学家。他大概 20 年

前辞职加入了我们，一直在指导我们的物理教学。老实说，欧林工学院的地理位置，在我们吸引教师的过程中起到了非常重要的作用。它有两大优势，其位置不仅距离哈佛大学和麻省理工学院如此之近，而且距离其他 50 所院校也只有 25 英里，这有点像“高等教育的硅谷 (a Silicon Valley of higher education)”。这些大学里的人都有博士学位，研究的领域十分广泛，而且他们就住在学校附近，因此很容易吸引他们。这对我们的招聘工作来说，是非常重要的事情。

还有一件有趣的事情，人们普遍认为所有的教师都想获得诺贝尔科学奖，都想在研究型大学做研究。事实上却并非如此。在研究型大学的教师当中也有些例外，这些老师非常关心学生，想给学生带来不一样的人生，却碍于研究型大学对教师科研的要求而无法实现。所以，如果赋予他们创新发展的自由与责任，来申请我们职位的教师人数远比我们预料的要多。

问：我很好奇，欧林工学院是否有中国教师？

答：这是个有趣的问题。我们几位中国教师。对我们来说，吸引中国教师来这所学校一直很难。我想起了一个叫 Mark Chang 的老师，他或许是韩国人而非中国人，我不太确定。在我们成就非凡的那一年年初，Chang 加入了我们，他和妻子在这儿呆了一段时间。我记得他的妻子是一名心理学博士。他们来自华盛顿州的西雅图，后来他们离开了，Chang 去了谷歌，他的妻子则在那儿从事心理学工作。当然，这里还有其他一些人也是这样。从特定人群中招聘教师一直很难，我们这儿也没有多少教师来自拉丁美洲。

五、“火箭登月”：助力世界工程教育的变革

问：您曾经引用美国人类学家 Margaret Mead 的话：“不要怀疑那些有想法有决心的人们改变世界的的能力。事实上，改变世界的恰恰就是这样的人们。”众所周知，欧林工学院虽然规模小建校晚，但成就非凡。您能告诉我们，欧林工学院未来的计划是什么吗？

答：前面说过，我们的使命是为美国乃至世界的工程教育发展，持续地做出重大的贡献。对一所小学校来说，这的确有点儿困难。这有点像太空“登月计划”。如果我们想把人送上月球，首先就要制造火箭。欧林工学院前十年就是在做“制造火箭”的工作：我们实验课程，实验招生，实验招聘教师，我们在全世界范围内做有价值的实验。我们认为我们做到了。至少，我们掌握了这个工作过程。

接下来的十年，让我们真正牵肠挂肚的是，如何“找到宇航员把火箭发射到月球上”。2010 年以来，已经有来自 55 个国家的 800 所大学访问过欧林工学院。在我们的影响下，巴西圣保罗新建了一所工学院。在越南、新加坡、英国、中东和世界其他地方，我们也做了许多工作。这就是我们的任务。这一艰巨的任务就是帮助身处历史名校的朋友们做出变革，以独特的思维去思考他们能做什么，促进他们的课程朝着新的方向蜕变。这就是未来十年我们所要研究的工作。

六、超越知识：面向 21 世纪的思维

问：您刚才提到，来自 55 个国家的 800 所大学来欧林学习，寻求欧林对他们未来教育的

建议。考虑到每所大学的不同背景，您认为，他们在变革学校时应该重点关注些什么？

答：我想在欧林会有一些非常重要的认识，它们超越了工程，超越了文化。因为我们都是人，会面临一些共同的境遇。其中一个重要的经验就是，21 世纪我们正面临的全球性的重大挑战，如可持续发展、全球健康和大规模安全等问题。我们都希望我们的孩子比我们拥有更美好的生活。然而如果你回顾历史，就会发现现在正处于人口爆炸期。1900 年左右，全球只有 10 亿人口，而如今已接近 70 亿。地球没增长，但人口在增长。因此，作为一个人类大家庭，必须改变思考教育的方法。我们需要学习思考重大问题而非小问题；需要学习如何跨国界、跨时区、跨学科地进行合作；需要学习如何协作、如何组织。从政治上来说，目前世界各国在这方面表现不佳，我希望下一代能做到这一点。

其次，另一个重要认识是，面向 21 世纪的教育必须超越对学科知识的学习。它不只关心知识的学习，而是涉及到态度、行为和动机。如果我们与公司员工交流，他们就会告诉我们，现有 5 种思维模式 (five big things) 是根本性的，比取得数学博士学位更为重要。

第一，一种合作思维模式 (a collaborative mindset)。如果一个人有天然的兴趣和意愿，每天都与不同的人共进午餐，对人充满好奇心，他就倾向于与人合作。

第二，我们必须有一种跨学科思维模式 (an interdisciplinary mindset)，一种不会被你所学的学科领域所束缚的思维模式。我认为，你在大学学习的学科领域，就像你儿时成长的那个小镇；你不应该被小镇所困，它只是你通向世界的一扇大门。我们需要以这种方式，开启对教育的思考。你生长的地方只是起点，你需要继续前进。这就是所谓的跨学科思维。

第三，你需要有一种创业思维模式 (an entrepreneurial mindset)。人们对创业思维模式可能有些误解，以为创业就是尝试做个小生意。不可否认，这的确是创业思维的一部分。但创业思维的真正内涵远比这些误解宽泛。创业思维是构想从未有过的东西，不惜一切实现它，包括说服他人加盟、寻找资源创办新项目等。这关乎你是否具有前瞻性、建设性和乐观的人生态度。只有具有这样的人生态度，面对全球气候变化，你才不会哀叹：“哦，我们都快完蛋了”，而是说：“我们该怎样做才能让世界变得更加美好？”这就是创业思维模式。

第四，我们还要学会伦理思考 (learn to think ethically)。伦理意指将群体幸福高置于个人幸福之上。在这个全球性挑战的时代，这一点至关重要。美国著名作家、《纽约时报》国际记者托马斯·弗里德曼 (Thomas Friedman)，曾撰写过此类话题的文章。他的基本观点是，我们需要教给下一代学生的最重要的信息，就是所谓的“黄金法则 (the golden rule)”。我不知道你对此是否有所耳闻。简言之，所谓“黄金法则”就是，你希望别人如何待你，你就如何去待人 (you want to do to other people the way you want them to do to you)。因此，我们需要以家庭成员的伦理标准去对待地球上的每一个人，而不是说：“我们靠什么才能打败他们，我们做什么才能征服他们，我们怎样做才能比他们得到的更多？”这都是自私自利的表现。我们需要学习如何合作。

第五，是一种全球思维模式 (a global mindset)。我认为在美国这个问题很突出。大多数

美国孩子，对美国之外的世界了解不多。或许其他一些国家也存在这种情况。但我认为在 21 世纪，你不可能一辈子都呆在家乡，甚至也不可能一辈子呆在你的祖国。现如今，大多数成功的公司在世界各地都有分公司。如果你在这样的公司供职，公司很可能会要求你搬家到其他分公司，那么你就必须适应新的文化，接受新地区的价值观和人群。这些都不会自然而然地发生，因此需要你重点关注全球思维。

问：我觉得您的话对于我们是莫大的激励。

答：听到你这么讲，我很高兴。问：谢谢您！请您稍作休息，稍后我们再继续访谈。

七、“耐心”“毅力”：成就人生目标的必备品质

问：现在，我们从更广泛的意义上谈谈工程教育。在《致欧林伙伴的欢迎词》中，您提醒欧林伙伴们：“为了实现在未来几年中，你们可能为自己设定的雄心勃勃的目标，你们会发现需要大量的毅力——可能要比你已经经历的耐心和毅力更多。”然后，您还引用了温斯顿·邱吉尔的一句话：“永不放弃。永不，永不，永不，永不，永不放弃。”您强调了“耐心”和“毅力”在大学生活开始阶段的重要性。为什么您强调这两个词是大学生最重要的品质？

答：这是个非常有趣的问题。我过去一直强调，21 世纪的教育最为显著的特点之一是，重要的不是内容，而是学生的态度、行为和心态。这个问题就与此有关。最重要的一个心态要素是“坚毅”（grit）。我不知道这个词在中国是否也广为人知。宾夕法尼亚大学有一位非常著名的心理学家叫安吉拉·达克沃斯（Angela Duckworth），她写过一本名为《坚毅》的书，主要讲的是耐心和毅力的力量。这本书吸收了芝加哥大学诺贝尔奖得主詹姆斯·赫克曼（James Heckman）的研究成果。赫克曼通过数据和实验发现，坚毅——耐心和毅力——在预测个人成功方面通常比智力或学业成绩更加有效。因此，我们需要关注一个最为重要的问题：如何培养学生的耐心和毅力？

我认为，对于欧林工学院的学生而言，这也是一个难题。因为他们恰好是智力和学业成绩最突出的一群人，从来都是一帆风顺的。上学时，他们的数学和英语成绩在班上名列前茅，任何事情似乎都很简单。但是到了欧林工学院，每个人都很优秀，想成为尖子生就不再那么容易了。所以，我一直跟他们强调，不要期望在欧林工学院会过得很轻松。实际上，他们对生活中任何重要的事情，比如结婚，抚养孩子，创办公司，父母的养老问题，都不应该想得太轻松。这些都需要耐心和毅力，而这些品质是我们的课程内容所未涉及的。因此，需要关注。

八、吸引女性：女性参与工程的特点、优势和作用

问：与典型的工程专业相比，欧林吸引了更多的女生（48%为女生，52%为男生）。我想知道，这是否是受到了韦尔斯利学院影响的结果，或者有其他原因？

答：是的，原因很多。原因之一是偶然，因为在建校之初，我们吸引了一些非常具有影响力的女性，她们在课程建设上发挥了作用。另外，我们发现，美国女性一般对工程专业不是特别感兴趣。在美国，只有约 18%的工程专业本科生是女性。为什么会这样？我们认为，

女性是有能力的，只是她们对工程专业不感兴趣。因此，要吸引女生就要使工程专业变得更加有趣。我们努力做到了这一点。这也是我们成功吸引女生的原因之一。同时我们也认识到，女性感兴趣的工程专业，如生物医学工程、环境工程甚至工业工程，都与人有关，与对人的管理有关。我们可以归纳出一个钟形曲线，结果表明，当从事能够影响人及其生活的工作时，女性更容易被激发出积极性——虽然也有例外，但总体情况是如此。相反，男性通常不会因此而变得更有积极性。当然，男性在某些领域也会被激发出积极性，他们通常更感兴趣的是：制作玩具，制作很酷的机器人，让某些玩意儿动起来。当然，工程既与人相关联又与物打交道，是两者的交叉点。如果你有意创造一个以人为中心的工程环境，而且建设一支有女性参与的教师队伍，你就比其他学校更有可能吸引女生前来就读。

作为一所只培养本科生的院校，欧林工学院有意创造这种环境的另一个原因是，我们有一个更强烈的使命感——让学生为人生做好准备。这一使命比培养工程师更重要。要理解如何在人生中取得成功，需要理解如何处理两性关系。如果你成长的环境中与女性相处的机会——这种情况会发生在女性很少的工程院校中，那么你在这种环境中接受的教育，就不及在多元化环境中所接受的教育。

问：但是深入到不同的工程领域，仍然存在性别失衡。在许多工程领域，我们都能看到这种现象。或许女生对医学或环境工程更感兴趣，而男生对机械工程更感兴趣。您认为这种性别失衡，会对未来社会产生影响吗？

答：实际上，全美国都在有意改变这一状况，几乎每一位与你交谈的工程教育者会告诉你，他们正在努力吸引更多女性进入工程领域。关于这方面的书有许多，比如尼尔·平克(Daniel Pink)的《全新思维》(A Whole New Mind)，谈论的是神经科学方面的左右脑分工。研究结果表明，总体来说，女性对社交效应(social consequences)和群体动态(group dynamic)的敏感度和感知度要高于男性。如果你要组建一个团队来设计新车，由单一男性组成的团队与男女混合组成的团队相比，设计出来的车就会不一样。通常，这种多元化有助于生产出更好的产品。所以，公司对组建一个多元化的团队有着浓厚的兴趣。因此，实现多元化是整个高等教育界的一个目标。在欧林工学院创办之初，我们就设定了男生女生约各占一半的目标。十分幸运的是，这一目标实现了。

九、工程教育：理解工程，超越工程，志存高远

问：作为一名教育工作者，您认为促进工程教育持续健康发展，最重要的因素是什么？

答：我认为因素有很多。理解“工程学是什么”是一个非常重要的因素，因为需要吸引合适的学生。工程学已经演变成一个非常专业的领域，虽然其中也含有一定的应用科学成分，但工程学并不等同于应用科学。在第一学年，学生的经历就让我们明白，工程是一个过程，而不是一个知识体，事关造物以提高人们生活水平。工程与艺术的共同点大于其与科学的共同点。从艺术中获得的重要认识之一就是，生活中重要的事情并非全部来源于书本。生活中许多真正重要的事情来自于你的内心，学会倾听内心才是真正重要的事情。人有自我表达的

需要，全人类都有自我表达的需要。工程是自我表达的一个绝妙工具，这一点与科学的区别很大。科学旨在探究事物的真相，发现新的知识。因此，科学家问的是为什么，但工程师关注的是自我表达和创造新事物。我想，世界从来没有像今天这样迫切需要这样的人才，他们能够描绘出一个更加美好的新世界，并尽其所能去实现这个美好的世界。如果我们的社会不能采取某些行动，人口爆炸和全球气候变化将给人类带来严峻的威胁。因此，我们需要从现在开始着力培养对此有不同思想的年轻一代——他们更积极、更具创造性、更合作、更具创业精神。这些就是我们所需要的价值观。教育只有超越了学科知识，才有可能实现这个目标。

最令我失望的是，全世界似乎都执迷于算法、人工智能和社交媒体的影响，以期望创造出诸如慕课（MOOCs）这样的事物。这背后的逻辑是，教育是可以写在纸上的，并可以通过多项选择题来测试。这种做法只适用于以下这种情况，即当我们学习的知识只有唯一的答案时，就如同 2 加 7，答案只能是 9，任何其他答案都是错误的。教室里发生的一切就是这样的，而我宁愿将此称为培训而非教育。

我们真正需要的那种教育是基于情境的，它涉及到人，而且是多学科的。真正评估这种教育的唯一方式是，对学生进行面试，详细考察他们是否理解他们所造之物的复杂性，并考察他们所造之物。平均来说，欧林工学院的每个学生在毕业之前要完成从设计到制造的 25~35 个项目，而且在校期间他们就已经开始经营一个公司。所以，当学生们走过毕业典礼舞台时，他们所拥有的就不仅仅只是一纸成绩单和所学课程的名称。基本上，他们有一个三孔活页夹，里面有 25 个标签，每个标签记载着他们完成的项目，以及一个记录制作某个装置的视频。因此，基本上雇主都会跟我们说，这些毕业生看起来似乎有 2~3 年的工作经验了。事实上也的确如此！他们已经在动手制作东西了。我认为，在本世纪的毕业生身上，我所看到的最重要的一点是，他们拥有的不仅仅是知识和技能，也不仅仅是造物的能力，他们还拥有了人生的目标。

在欧林工学院，我们努力实现的目标有 3 个。第一个目标，我们称之为“身份”，即：你认为你是谁（Who do you think you are）？你相信你是谁（Who do you believe you are）？你属于工程学吗（Do you belong in engineering）？这就是你吗（Is this who you are）？第二个目标，我们称之为“行动力”，即：你相信自己在生活中能做什么？教育不应该仅仅是从书本中获取知识。它应该教给我们改变世界的信心和态度，这需要体验式学习。第三个目标，或许是最重要的部分，这就是：我的人生如何不同凡响（How will my life make a difference）？我人生的目的是什么（What is the purpose of my life）？这样，学生们就会开始想象一个更加美好的世界，并构想个人能做什么去使之实现。这就是中国、美国乃至全世界应当为 21 世纪教育确立的目标。

十、超越知识：文化、态度、行为更重要

问：欧林工学院非常年轻，有着新颖而独到的工程教育理念。显然，你们非常关注工程教育。但是，对于那些传统的综合性大学，就如何增强其工学院的竞争力，提升其教育自信

方面，您有何建议？

答：这个问题涉及到现有的大学如何通过改革来接受新的认识。欧林工学院在这一方面已经努力了近十年，为此我们还专门设立一个项目，来和关心这一问题的高等院校开展合作。这一项目也适用于中国高校。我们称之为“暑期学院”（the Summer Institute）。项目在6月初运行，为期1周，第二周是个选项，可自由选择。去年夏季，有七八十名来自全球约20所不同高校的教师前来参加。我们建议大家首先要认真思考以下这些原则：教育不仅仅限于学科知识，还涉及到文化、态度和行为。而这些态度和行为表现为5种思维模式。接下来我们会找出一些老师要求举证说明这些思维模式，再帮助他们把这些观念拓展到解决其他问题上。

至于高校为什么从不去传授这些观念模式，我听到的一种误解和借口是，“在课程体系中，没有足够的时间安排一门新的课程来传授这些观念。”那么，我们该怎么做呢？我的观点是，这些思维模式不是知识内容，也不需要专门开设一门新课程来讲授它，而是教师们采用什么样的方法来讲授这些知识内容。我想说的是：“每次走进教室，拿起粉笔，你不只是在教微积分，你也在塑造着学生的思维模式。不管你是否意识到这一点，但你实实在在地正在影响着他们。”这里我可以举一例证来说明：满怀希望的教师会把希望传递给学生，而悲观的教师会把玩世不恭的情绪传染给学生。你见过悲观的创业者吗？答案是否定的，因为这是自相矛盾的。创业者不可能是悲观主义者，他必须想象一个积极的世界，并认为自己能够使它实现。因此，不需要额外增加课程，教师只需要保持乐观，关心学生，就能改变世界。

美国有一家名叫盖洛普（Gallup）的全美民意调查公司——我不知道你是否了解盖洛普调查公司，他们通常与政治竞选有关。该公司设有一个教育部门，他们围绕“高等教育真正重要的是什么？”这一问题，对数百所高校的校友进行了一次史上最大规模的调查并获得了一组数据。在问卷的所有选项中，他们发现了两项具有转换生成的价值。他们问的第一个重要问题是，“在你所就读的大学里，有人把你作为人来关心吗？他们激励你学习吗？他们培育了你的梦想吗？”这些是非常个人性的问题。另一个问题是，“作为一名学生，你有机会在真实的环境中应用你所学到的知识吗？”数据显示，对这两个问题都回答“是”的人，他们的生活质量是美国人平均值的两倍。盖洛普将这个生活质量称为“幸福指数”（Well-Being Index），对此作了80年的跟踪调查。这里我不详细地介绍这项调查，重要的是要指出，上述两个问题导致个人幸福指数产生了巨大的差异。

令人痛心的是，他们调查了十万大学生，你知道有多少学生对这两个问题做出了肯定的回答吗？3%，仅有3%！只有当教师将其视为个人责任时，这个问题才会被意识到。把学生作为人来关心，激励他们的学习，培育他们的梦想，确保每一位学生在大学期间有机会将所学知识应用于真实的场景，这一点对每个人都很重要。如果这些目标能在21世纪变为现实，我们就有望实现教育变革。但如果不能实现这些目标，恐怕教育将会沦为最低级的职业培训，但那些凭自己就能发现这些道理的人例外。

十一、教育改革：让下一代成为社会变革的积极力量

问：您一再提到大学要改革要创新，但创新和改革都会面临一些重大的挑战。所以，我想知道，对于这些立志改革创新的学生，您有什么建议吗？如果他们想尝试新的事物、尝试伟大的事情，但是他们可能遭遇一些困难，那么他们该如何渡过难关？

答：让我们回到这部分访谈一开始就提到的“耐心和毅力”的话题。如果你想改变世界，在我看来，最重要的一个因素就是要有大量的热情和毅力去坚持它。生活中重要的目标既不会轻易实现，也不确定，但值得我们终生为之奋斗。我认为，无论是对中国的学生，还是对美国的学生，乃至对任何地方的学生来说，真正重要的是确保自己的一生都奉献在有价值的事情上，奉献在值得你为之投入时间和精力事情上。在我看来，只有改变我们的教育方式，才能让下一代成为广泛的社会变革的积极力量。

十二、办好大学：扎根本土，以人为本

问：如果您有机会再建一所大学——并不仅限于工程教育领域，您会建一所什么样的大学？

答：我每周大约有3次会被问到这个问题，因为太多来访者会这么问。对于想创建新的高校的人，我建议他们参考的最重要的原则是，思考如何进行教育实验。创校者可能犯下的最严重的错误是，照搬其他高校的做法，并希望这些做法发挥同样的作用。如果你去伯克利，到数学系，并把它们所有的课程简介抄下来，然后应用到阿富汗高校中，毫无疑问，你不会取得相同的教育效果。因为教育中最重要的并非知识内容，而是人和文化。例如，伯克利的文化与阿富汗文化差异巨大，因此，认为阿富汗只有变成伯克利才算成功这一观点是错误的。阿富汗有其独特的价值，一定有比伯克利做得更好的一面。人们必须有信心发现自己特有的价值，并把它融入自己的大学。生搬硬套就无法做到这一点。同样，不通过实验，我们也不可能发现这些独特的价值。所以，我把话题再次回到欧林伙伴年。这一年，我们15名男生和15名女生在校园共同生活，完成我们所有的实验。这些实验让我们真正认识到美国的教育可以是什么样的。我认为，这种实验的方法也适用于其他任何地区。

问：您认为，对于教育工作者而言，什么样的校园环境或氛围才是理想的？

答：跨学科，对变革持开放态度，视专业学位为伴你成长的家乡——不是生活的终点，而是再次出发的起点。高等院校中最重要的因素是人而不是理念，因为理念是人提出来的。几乎所有研究型大学都会犯的一个重大错误就是，把研究视为最重要的东西。它内含在教师招聘标准之中，内含在晋升标准之中，研究能力强的人得到了最广泛的认同。我并不是说研究不重要，研究当然很重要。但它不是我们要做的最重要的事情。我们要做的最重要的事情是教育下一代。无论是管理、财政还是投入，研究都不是最重要的领域。

下面举个例证吧。相信我只要一描述这个例子，每一位教师就能明白。考察一下世界上几乎任何高校（我有大量访问经历）的晋升标准，你就会发现，其中都包括3方面的内容：教学、研究和服务。但三者之中最重要的是研究。只要你找一份典型的教师档案，数一数科研经历占去了多少页，你就知道了。事实证明，教学占据的页数和研究占据的页数是不同的。

研究占据的页数要多得多。实际上，如同我们每每想到一个新观点时——即使这个观点出现在晨浴时，我们都会把它记下来了，如果我们在某个会上作了学术报告——我们会把它写到简历里面去，并且会追踪它。我们通过网络来查看：有人阅读过我们的报告吗？有人曾引用过它吗？这些学术思想就如同我们的孩子一般，是我们拥有的最宝贵的东西。如果你进一步问他们，“你们也有学生吗？”他们会回答，“是的，我们有学生。”在简历的后面，大概有两个页码吧，非常简单的记载着博士生的姓名和工作地点，仅此而已。一方面，我们将研究和自己提出的学术新观点放在非常突出的地位，另一方面，却严重忽视了受我们影响的学生。研究与教学二者之间的失衡一目了然。我认为，当今的教育价值体系难辞其咎。因此，想要实现大学的快速发展，就必须改革上述做法，要真正以学生为中心，关心学生的成长。

当有人来问我，“在我们这样的老学校，要提高教育质量，我们最应该做的两件事情是什么？”我会回答，“第一，让教师坐在教室里全程听完他们指定学生选修的课程。”这一想法非常简单，但效果惊人。于是，你可以看到在光鲜的外表之后，学生们不理解课程内容的原因为。因为在大学课程一览表中，那些描述教学内容的3句话，与课堂上真实的情形几乎没有关系。另外，如果5位不同的教师来教同一门课程，你将会看到5门不同的课程，它们之间互不连贯。这是第一点。

另外重要的一点是，今天的学生最需要学习的并不是获得新知识，而是要理解这个世界。我来举个例子。我小时候，大约是10岁吧，学校要求我们写一篇有关企鹅的报告。企鹅是什么？这是一个研究项目。我是怎么做的？去图书馆找到一部百科全书。我们整个学校只有一部百科全书。我首先从书中找到以“p”为首字母的部分，翻到关于企鹅的那一页，然后把整页内容全部抄了下来。接着，我随手画了一幅企鹅画。这就是我交上去的作业，也是我完成的一个关于企鹅的研究项目。在那时，研究意味着把事物找出来，也就是找到信息源，然后把它抄写下来。如今，我有一个孙子，如果他要做一份关于企鹅的研究报告，他会利用谷歌来查询。他会找到长达2752页的论述企鹅的信息，其中有介绍企鹅生物学特征的，有描述企鹅奥秘和社会学特征的。他必须理解这些内容。当今学生面对的最重要的问题不是找出事物，这是轻而易举的。最重要的是理解事物。大学需要花更多时间来教学生如何思考所学知识、如何进行叙述。思考的方法就是将叙述中的各个点串连起来，组成一个完整的故事。这就是大脑工作的方式。我们需要学习这种方法。当然，归根结底，最重要的是要想前人之未想，并尽一切可能实现前人之未想。这就是赋能（empowering），它是一种自我表达，也是一种目标追求。

问：好的，访谈就到这里。非常感谢您！

（于海琴，济南大学高等教育研究院副教授、博士，陶正（Justin Thomas），美国天主教大学心理学硕士研究生，哈佛大学费正清中国研究中心东亚学硕士，王连江，济南大学讲师，Helen Haste，哈佛大学教育研究生院访问教授，原文刊载于《高等工程教育研究》2018年第4期）

追求卓越的工程师培养之路——美国欧林工学院课程模式探析

臧玲玲

工程教育培养大量工程科技人才，在经济社会发展中扮演着重要角色。建国以来，我国高等工程教育取得了长足发展，形成了不同类型、层次的高等工程教育体系，推动了社会发展和进步。与此同时，我国高等工程教育也存在着诸多问题：工程教育脱离实践，重视理论学习，忽视动手能力培养；工程教育脱离社会需求，课程体系陈旧，学生缺乏创新能力。而面临着同样问题的美国工程教育界试图建立一所全新的工程学院——欧林工学院（Olin College）来解决这些顽疾。在过去的十几年，欧林工学院实现了其培养卓越工程师的目标，即培养兼具创新精神和实践能力的新世纪工程师。2010年，教育部启动了“卓越工程师教育培养计划”，旨在促使我国从工程教育大国向工程教育强国转变。本文试图通过深入解读欧林工学院的教育理念和课程模式，为推动中国高等工程教育发展提供借鉴参考。

一、背景

欧林工学院的出现是为了应对美国传统工程教育的危机。它试图以全新的理念重新定义21世纪的工程教育，并成为全美乃至全世界工程教育的典范。

（一）传统工程教育的危机

在美国，传统工程教育一直广受诟病，工程师地位较低。据美国社会职业调查结果显示：工程师在被调查的22种职业中位列第10，而医生、科学家和教师分别位列第2、第4和第5位。这些都与传统工程教育的培养质量不佳密切相关，主要表现在以下几个方面。

第一，工程教育异化为理工教育。在美国，传统工程教育的基本理念是工程师的知识基础应为自然科学和数学。这一理念导致工程教育在招生遴选更关注学生上述两方面的学业表现。在实践中，“工程师”变异为“科学家”和“技术专家”，工程教育培养出的并不是优秀的工程师。

第二，工程教育培养中缺乏对人文艺术素养的重视。虽然美国高等工程教育的基本知识包括工程经验、自然科学技术、人文艺术科学三部分，但是在实际教育过程中，由于受狭义工程定义的影响，人文艺术科学并未得到应有的重视，其直接后果是学生缺乏对工程的社会背景的理解，在设计中不能很好地考虑社会中人文环境的因素。

第三，工程教育内容与市场脱节。由于受冷战思维影响，传统工程教育多是为国防政治和军事领域培养人才，与市场关系并不密切。而在20世纪后半叶，中小企业在美国经济中的地位日益重要，成为美国经济的支柱。据统计，美国有2000多万个中小企业，占全国企业总数的98.8%，创造了全国50%以上的国内生产总值。这些企业需要工程师具备市场意识，养成商业思维，而传统工程教育并没有很好地回应这些变化。

（二）欧林工学院的建立

针对工程教育的弊病，美国工程教育界也实施了一系列改革措施，但是收效甚微。1997年，美国欧林基金会（F. W. Olin Foundation）不满足于已有对工程教育的修修补补，决定打破常规，建立一所不受传统思维禁锢、有极大颠覆性和革新性的全新的工程学院——欧林工学院，致力于工程教育的改革，最重要的是提供全新的工程课程设计，建立一个新的工程教育范式，从而实现美国国家科学基金会（National Science Foundation, NSF）提出的工程教育改革目标：从学科思维到跨学科思维；增加团队合作技能；更多考虑社会环境商业和政治背景；增加学生终身学习的能力；通过课程来加强工程实践和设计。

为了实现以上工程教育理念，在建校之初，欧林工学院就发起了一个“创新 2000”计划，重新思考工程教育和大学运营，其目的是提供最好的本科工程教育。首先，在校园建设方面，欧林工学院的校园设计采用目前最先进的理念及科技手段构建了学术、管理和居住的空间。同时，欧林工学院位于马萨诸塞州的尼德海姆镇，毗邻百森商学院（美国商业教育的领军者）和威尔斯利学院（美国文理教育的翘楚）。其次，在招聘方面，欧林工学院的师资水平也达到了一流。在 2000—2002 年学院组建阶段，学院创建者从 2000 份申请中选聘了 20 名教员，其中，既有美国宇航局的前科学主任，也有为人类基因工程做出卓越贡献的专家。他们在各自研究领域都有着极高的学术声誉和斐然的学术成果，保证了高质量的教育教学。第三，在课程设计方面，权威专家并不包揽欧林工学院的全部课程，因为学院强调要真正以学生为中心，所以课程设计重视学生的反馈。学校招募了一些学生合作者（partners）协助教员设计课程。这些学生合作者学业优秀、极具创新精神和进取精神。他们中的很多人曾收到美国其他名校（如哈佛大学、麻省理工学院和加州理工学院）的录取通知书，但还是选择了欧林工学院——一个全新的、没有任何排名资质的学校，目的就是能够在一个新的大学中和学校一起成长，用自己的行动书写一个新的奇迹。正如一个学生所说，其他大学可以提供一个好的平台，但在这里我们可以创造历史。

二、欧林工学院的课程模式

欧林工学院卓越工程师的培养主要通过其创新性的课程体系实现，下文将对该校的课程模式进行深入分析。

（一）融合性的设计理念

欧林工学院课程的最大特色在于其融合性理念。这种理念首先体现在独特的课程三角模型（Triangle Model），如图 1。

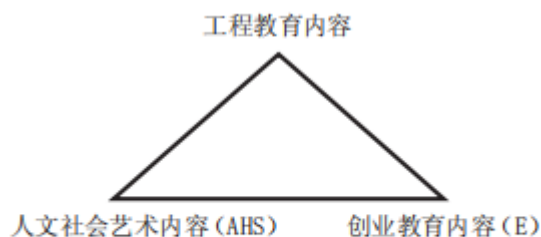


图1 欧林工学院课程三角理念

从上图可以看出，该校在传统工程教育内容的基础上，增加了人文社会艺术和创业教育两项。人文社会艺术知识是对社会环境、人类发展及工程教育所涉及的道德伦理问题的认识，有助于培养学生的人文素养；创业教育旨在培养学生敏锐的洞察力、商业判断力和创新精神，重视在知识经济背景下将工程与创新创业相结合。

当然，课程中的三者并非简单的并列和叠加，而是实现了融合。创业和人文艺术课程不再是原有知识体系的排列呈现，其内容都是经过筛选和重新设计的，着力突出如何在工程背景下运用此类知识。例如，“新技术公司”课程是向学生展示如何开创高新技术公司。与传统创业教育的“新企业创办”只是给出开创企业的一般流程相比，“新技术公司”的定位更有针对性，即面向工程类技术创业的学生，给出一个高新技术公司创立的流程和可能遇到的诸多实际问题。这就很好地实现了工程与创业的密切结合，为学生未来的创业实践做好准备。又如，“人类工程学”是一门融合工程、创业和人文三类知识的课程。这门课程主要是教会学生如何在产品研发中理解和考虑不同客户的需求，从而实现产品价值。该课程的任务是为独居的老年人设计日常生活用品，这就要求学生不仅掌握产品研发的工程技能，还要充分考虑对象的特殊性。学生要针对老年人做市场调查并去满足他们的需要。同时，为了更好地理解这一特殊群体，学生还需要学习一些社会学知识等。这种以解决实际问题为中心的课程编排将不同知识有机结合在一起，真正实现了融合性教学理念。

欧林工学院课程的融合性也体现在其模块化课程中。为了培养学生的综合能力，欧林工学院的课程学习都是以模块化进行，强调交叉知识。一个模块化课程包括两门交叉的学科课程（相当于四门，因为每一门都是融合两门课程）和一个项目。例如，第一学期模块课程包括微积分与差分方程、机械与电子系统两门和一个相关项目；第二学期线性代数与概率统计、机械与电子系统两门和一个相关项目；第三学期的模块化课程包括三个，分别是生物与 AHS（人文艺术）、材料科学与 AHS 和信号系统与商业基础。这些模块不仅是将不同的学科知识进行了融合，课程模块还指导实操性项目，培养学生的动手能力。

课程融合不是简单的叠加或增添，而是按照不同学科的内在联系进行重组和改造。交叉课程可以更好地衔接工程与社会，激发学生的学习兴趣，同时也可以将严格的学术课程与实践课程相结合，使学生学会在社会背景下考虑工程问题，发展创业能力、团队合作和人际沟通、终身学习能力等。

（二）严格的课程内容选择和要求

欧林工学院课程是经过严格选择和精心设计的。从 2000 年开始，欧林工学院的领导者们花了两年时间调研世界各国的大学。他们先后造访了超过 50 个大学和科研机构，有小型的本科工程大学，也有革新的文理学院、商学院、研究型大学（拥有很强的本科生项目的革新性大学）和世界其他国家拥有创新项目的大学（如丹麦的奥尔堡大学）。欧林工学院课程设计的很多灵感来自于上述大学改革创新的经验。

为保证课程质量，欧林工学院每学年都有过严格的过关测试（Gate）来检测学生是否达

到了学习目标，每个春季学期结束后的五天为测试时间。与融合性课程和面向实践的理念相对应，欧林工学院的过关测试也有别于传统方式，是一场综合性考试，考查学生不同领域知识的应用能力，分为笔试、口试和实操评估等多种形式。口试考查学生的语言表达和人际沟通等技能；实操性评估考查学生的实际应用能力。这需要学生对一年内所学知识进行综合性展示，对教员和学生的要求较高。其目的有两个：一是确定教学目标是否完成，并据此进行教学的改进；二是为学生自我评定学业表现提供参考。过关测试十分严格，有需要补习的学生就要和自己的指导老师共同制定假期补习计划。这些学生在来年的 8 月份（秋季入学前）被要求参加一个新的过关测试。如果还是没有通过，那么就要参加一个针对其个人学业的个案分析，以找出原因并进行改进。大一测试的主要是课程模块内容，形式有口试、笔试和真实性评估；大二增加项目设计（迷你项目设计）；大三增加实战项目计划（为大四的毕业实战项目做准备），大四是针对毕业实战项目（capstone）的考评。这种测试方式对教师的能力要求也很高，因为测试内容和方法都需要经过严格挑选和严密论证。

（三）灵活的提供方式

灵活的提供方式是课程能够满足学生不同学习需求和兴趣的关键所在。这种灵活性体现在以下方面。

首先，根据学生的不同需求提供不同层次的创业课程。第一种是对于想在工程和创业两方面都占优势的学生，他们可以在专业学位课程学习之外将创业作为主修方向，学习大量创业课程。第二种是对于想在工程领域拔尖同时掌握一些创业技能的学生，他们可以在学习主修课程的同时将创业作为选修课程获得学分，并取得创业资格证书。第三种是仅仅将创业作为个人兴趣的学生，他们可以选择学习一些基础性创业课程，掌握创业的基本背景性知识。

第二，重视个人兴趣。在欧林工学院课程表的最右侧有一栏被称为个人兴趣的内容（学生根据自身兴趣选择课程），如图 2 所示。

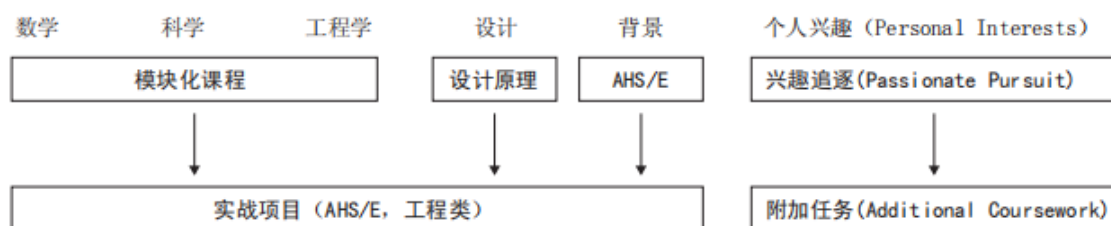


图2 欧林工学院课程说明

人只有在对自己感兴趣的领域才能取得大的成就，才能在面临困难时有勇气去克服，并将它和自己的生活联系起来。因此，为了保证学生有足够的时间去追逐自己的兴趣，欧林工学院规定一周的必要课程学习时间不超过 48 小时，并提供学生兴趣方面的课程和经费支持。虽然兴趣课程没有学分，但是会在成绩单上显示，作为学生毕业应聘时给用人单位的重要参考。学生想要在个人兴趣领域获得课程和经费支持，就要提交计划书并得到 3 个教员批准和认可。教员要评估这个项目是否有价值或根据学生能力评估其最后能否取得成绩。

第三，灵活的课程模块选择。学生可以根据自身兴趣和所进行的项目需要对课程模块进行自由选择。如第三学期的模块化课程包括三个，分别是生物与 AHS（人文艺术）、材料科学与 AHS 和信号系统与商业基础。学生可以选择其中一个模块，然后在模块之外选择商业基础和信号系统，并在下学期选修生物课程。同时也可以选择材料科学与 AHS，在模块之外选择商业基础和信号系统，并在下学期选修材料科学课程。这种灵活性使学生可以自主规划课程安排和发展路径，从而激发他们的学习兴趣，培养其创造力。

（四）不断调试的发展机制

欧林工学院的课程体系是在调试中不断发展的。该校的创立就是对传统工程教育的颠覆，试图打破陈旧和僵化的教育传统，实现动态发展。欧林工学院课程的发展性主要体现在其对已有课程的调整和改进，如图 3 所示。

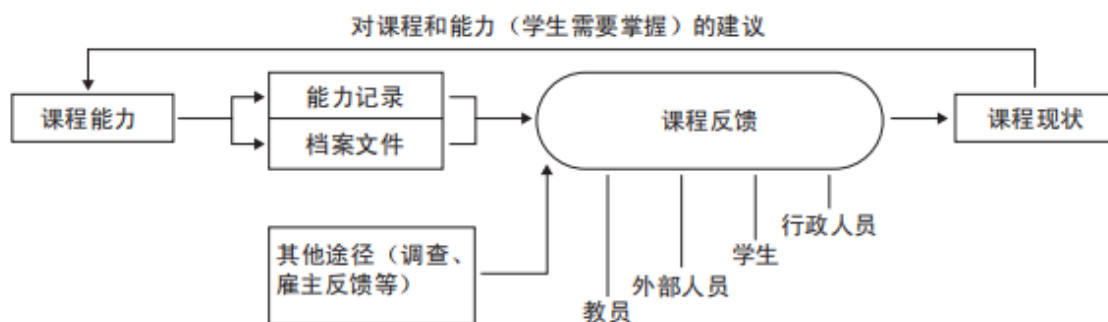


图3 欧林工学院课程的反馈和改进流程

从上图可以看出，欧林工学院对课程的调试机制是一个不断循环往复的过程：通过学生的能力表现、档案记录和调查、雇主反馈等途径获得课程的实施情况，然后由教员、行政人员、学生和外部人员的共同参与，从不同视角来建立共同督查机制，从而对课程现状提出改革建议，最终形成新的课程和对学生新的能力要求。这一过程也反映出欧林工学院课程改进机制的开发性、多样化和发展性，这也是该校课程保持先进的动力所在。其中，档案文件是由学校建立的一份关于学生学业表现、雇主反馈和其他方面在校表现的信息记录。档案文件既是学校委员会在评定学生是否符合毕业要求和对学生做出相关能力判断的主要依据，也为课程改进提供参照。

与传统以学科导向为主的课程开发机制相比，此类课程开发更能跟进社会发展需求，使工程教育不脱离社会背景和工程实践。同时，这一机制也是以学生为本理念的最好诠释，对学生课业发展的追踪和学业建议都是将学生作为教育的主体，把他们的需求作为教育的动力和目的。

三、经验与反思

欧林工学院正以其独创性的课程模式定义着新世纪的工程教育，成为工程教育改革的一面旗帜。那么其经验是否可以复制？其难点在哪些方面？我们在借鉴时如何因地制宜结合自身实践？这些都是值得反思的问题。

（一）小班化教学

首先，欧林工学院的成功得益于其少而精的学生规模。秉承少而精的原则，2002年秋季的第一届招生人数为30。直到今日，该校的在校生总数为346人，其生师比为9:1。据统计，其班级容量限制在50人之内，其中57.1%的班级人数少于20。小班化教学保证了学生和教师之间的密切互动，也保证了学生参与实践的机会。同时，超过460亿美元的经费投入使每个学生都有机会接触高科技的设备和顶级的实验环境，并获得充足的实习和交流合作机会。这些都是其能够开展充分的面向实践的课程和项目的关键。而在我国，大多数工程院校和专业的生师比都较高，也没有如此多的经费投入。如何结合我国现状对该模式进行调试和再加工都是我们在学习欧林工学院课程模式时要认真思考的问题。

（二）课程融合性设计

欧林工学院课程的最大特色就是其融合性的设计理念，将不同学科的知识进行组合形成模块。融合性设计不是将两类或多类课程简单拼加，而是要充分考虑其内在逻辑关系，挖掘不同类型的知识的深层联系，打破学科既有界限，找到融合点所在。融合性课程的设计要遵照适切性、简洁性和关联性原则进行。为了实现学生高效的交叉学习，同时又可避免过多知识融合引起的协调成本，欧林工学院选择了小的课程模块（两个传统课程内容的融合）。融合性课程的设计要充分考虑学生的水平层次、接受能力、教师的能力素养和学校的整体实力等多方面因素，绝不能简单地拼接不同课程内容。融合性课程设计不是欧林工学院的独创，世界各地的院校大都在进行此类课程设计。不同的学校有不同的融合理念，也有学校选择多种门类课程（超过两种）进行融合。任何一种设计都是基于已有的基础条件和课程内容本身的可融合性进行的。因此，如何在综合不同院校融合理念的基础上结合实际情况进行课程融合性设计是借鉴学习的关键。

（三）对教师能力的要求

任何一门课程，无论如何精巧的设计和安排，能否取得好的效果都要取决于教师的知识水平和教学能力。通过对上述课程模式的分析可以发现，欧林工学院从课程的设计、实施，甚至过关测评都对教师提出了极高的要求。为了实现其培养目标，该校有着强大的创业、人文社会科学和工科教师团队进行有效的跨学科合作。欧林工学院的课程模式固然新颖独特，但其最终实施还是要依靠一支高水平的教师队伍完成。如何在引入课程模式的同时，建立一支能够胜任高融合性、强实践性和开放性课程的教师队伍是保障课程实施效果的关键。

（四）课程模式的发展性

作为一所只有十多年建校历史的学校，欧林工学院的课程也是在不断调试中。同时，其课程模式之所以能够引起更多关注就在于它能打破固定和僵化，保持新鲜血液的注入，时刻处于发展中。正如欧林工学院课程历史介绍中引用的丘吉尔的一句话“现在并不是结束，甚至不是开始的开始。现在可能只是开始的结束。”这也是欧林人对自己的要求：一直在路上。欧林工学院的课程没有最终版本，一切都处于不断改进中。因此，对该校的很多方面都值得深入研究和进一步探讨，对其学习和借鉴也要建立在审慎的基础上。

（臧玲玲，河南大学教育科学学院讲师，教育学博士，研究方向为比较高等教育、创业教育，原文刊载于《创新人才教育》2014年第4期）

走向卓越：美国富兰克林·欧林工学院办学模式探析

杜瑞军 钟秉林

美国高等教育学者阿特巴赫指出，每个人都希望进入世界一流大学就读，每个国家都希望建设世界一流大学。但并没有人能准确厘定什么是世界一流大学，对如何能建设成世界一流大学也是众说纷纭，无法形成定论。目前盛行的各种大学排行榜试图通过“精确的刻度”标识“一流大学”，遭到了诸多研究者的批判。比尔·雷丁斯认为，所谓的一流完全没有内在的意义，今天我们催促大学都要努力创一流，然而这个理念的普遍应用性正对应它的空洞性。在他看来，一流不能作为“标准”，而只是一个尺度，它的意义依附于其他事物。“用一架一流飞机的标准评价一只一流的轮船，这只轮船就称不上一流。”“当然一流的理念并非一无是处，它让大学置于精确的计算之中，使绩效指标成为大学的管理时尚。”雷丁斯的批判也许过于激进，但他促使我们思考，对一流大学的理解不应仅仅停留在排行榜上的“指标”。因为对指标的迷恋会使大学努力去追求那些“共同的指标”而走向“同质化”，在全球化背景下进一步割裂大学与其民族国家之间的联系。每一所卓越的大学尽管在办学模式方面有共同的经验，但更重要的是，他们都必须选择适合自己的发展道路。在这方面，富兰克林·欧林工学院 (Franklin W. Olin College of Engineering) 提供了一个值得思考的范例。

欧林工学院 1997 年建校，2002 年正式开班授课。在 10 余年的办学历程中，办学成就卓著。2013 年，欧林工学院在《美国新闻与世界报道》评选的“最好本科生工程教育专业” (Best Undergraduate Engineering Programs) 中位列第四。“普林斯顿评论”从学术水平、学费支出以及学生资助等方面进行衡量，欧林工学院从 2012—2014 连续三年被评为最有价值的学院 (Best Value College)。另外，值得关注的是，从首届招生至今，欧林工学院已经成为与麻省理工学院、斯坦福大学、加州理工学院等名校争夺优质生源的强劲对手 (见表 1)。毕业生中，40% 继续攻读研究生学位，其中 25% 的学生进入哈佛、斯坦福、麻省理工等知名高校。欧林工学院之所以赢得认可，不仅在于办学者的远见卓识，更在于其有清晰的办学定位以及行之有效的办学实践。

表 1 2012 年部分美国高校 SAT 成绩和录取比例

学术能力评估测试 (SAT)	欧林工学院	麻省理工学院	斯坦福大学	加州理工学院
批判性阅读	700/775	670-770	680-780	700-790
数学	725/790	740-800	700-790	760-800
写作	680-760	680-780	700-780	700-790
录取比例 (%)	19	9	7	13

注：700/775 的含义为，25% 的新生考分在 700 分以下，25% 的新生考分在 775 分以上。

一、变革——欧林工学院的创校动因

1. 富兰克林欧林基金会的挑战与美国工程教育的危机

富兰克林·欧林工学院由富兰克林基金会捐资成立。该基金会由富兰克林·欧林于1938年创办，早期捐赠意向主要在两个方面：一方面为大学捐建教学楼，另一方面也把部分资金用于援建学校、医院等其他公益项目。20世纪50年代，美国的工程教育积弊重重，无论理念还是实践方面都严重滞后。根据美国国家自然科学基金会（NSF）在20世纪80年代的调查，美国工程专业大二学生每年有50%提出转专业，而自1985年开始，国家对工程学位的需求以每年20%的比例递减。于是基金会确定将科学和工程教育作为重点捐助方向，捐赠意向开始转为向大学捐建科学和工程教研大楼。进入20世纪90年代后，基金会由于筹资渠道的改变和领导人更替，捐赠方向和捐赠方式面临新的选择——是继续先前的捐赠意向为大学捐赠建筑物还是改变捐赠方式。新当选的基金会主席米尔斯向理事会提交了三种选择：一是用全部资金资助一所办学质量比较好的、规模小的工学院，用于其提升办学质量；二是在一所办学条件比较好但没有工程学院的大学创办一个工程学院；三是另起炉灶，白手起家，办一所全新的工学院。

2. 美国工程教育的式弱与创造一所与众不同学校的诉求

自20世纪80年代起，NSF和美国工程教育领域有识之士就对工程教育进行反思，要求对工程教育的模式和观念进行重构，更加注重跨学科和人文社科知识的学习，增强团队合作能力、终身学习能力和动手解决问题能力的培养。NSF的主张被美国工程技术认证委员会（ABET）吸收，并发展出培养工程师的“2000标准”。富兰克林基金会管理层汲取了NSF和ABET专家对工程教育的意见，并在对美国工程教育进行详细调研的基础上达成了两方面的共识。

其一，独立创办一所工学院。基金会管理层重新审视米尔斯提出的捐赠方案，认为在现有学校体系中捐建一个工程学院与改造一所学校存在同样的局限性，即原有大学的组织和制度文化根深蒂固，很难变革，这也是美国工程教育改革步履维艰的重要原因。对基金会而言，要变革美国的工程教育，最好的选择是创办一所自己的学院。作为一所新建学校，没有历史包袱，没有传统制度和文化的积弊，可以完全按照自己的理念构建学校的组织架构、确定课程结构和教学模式，按照自己的标准选聘教师和招收学生，从而实现办一所卓越工学院的理想。为此，基金会捐出近2亿美金，欧林工学院应运而生。这笔捐赠曾是美国高等教育史上最大的单笔捐赠款项。

其二，办学模式必须与众不同。米尔斯认为美国并不需要“另外一所”工学院，而是需要一所“与众不同”的工学院。这就需要：第一，对工程教育进行重新界定。创校校长理查德·米勒指出，美国传统工程教育最大的弊端在于“窄化”了工程教育的内涵。把工程教育仅仅理解为学习工程技术知识和设计一些脱离实际需要的模型，既不考虑用户本身真实的需求，也不考虑如何把设计的产品进行市场转化，通过这种模式培养出来的学生根本无法满足社会的需要。第二，人才培养目标从过去强调“专精”转变为强调“革新”。致力于把学生培养成工程领域卓越的革新者，他们除了具有扎实的专业知识之外，还能充分理解人类社会的

需求，并拥有能够促进其设计在工商业领域变成现实的智慧、活力以及奉献精神。第三，对人才培养体系进行改革。把专精的工程技术知识与人文社科知识、创新创业精神结合起来，为学生提供一种真正的自由教育，使他们超越其所生活地域和国家的限制，能够在全球化背景下大显身手。第四，要汇聚最优质的资源。欧林基金会在创校之时就承诺，会为学校提供充裕的经费保障。学校将通过免费入学、提供全额奖学金（后来改为提供一半的奖学金）、提供科研经费等方式吸引最有资质的学生和优秀教师，并尽可能降低生师比，配备最先进的设备和提供最优质的资源。第五，营造持续创新的文化。欧林工学院创办者深知，一所新建的院校随着时间的推移，依然会滋生阻碍变革的力量，为此，必须在学校建立一种持久变革的文化。学院通过不设立学系、不设立终身教职、鼓励学生基于项目进行学习等方式鼓励创新。欧林工学院的办学使命是致力于改变美国甚至世界的工程教育现状，并期待对高等教育理念及实践产生积极和持久的影响。

二、创新——欧林工学院的办学实践

把理念转变为现实需要很强的实践智慧。卓越的办学者尽管在选择具体的发展策略上不尽相同，但依然有可以借鉴的共同经验可以挖掘。有研究者归纳了一流大学的发展经验：卓越的领导者和管理团队、清晰的发展战略、高水平的师资队伍和优秀的学生、满足社会需要的优质课程、高质量的教学和富有挑战性的前沿研究、充裕的资源以及持续革新的校园文化等。欧林工学院发展路径几乎满足以上所有的要求。

1. 汇聚优秀的教师和学生

为创办一所“与众不同”的工程学院，米尔斯需要聘请一位熟稔工程教育并能充分理解其办学理念的校长。经过多方考察，爱荷华大学工程系主任米勒成为创校校长。随后，一批来自巴布森学院、范德堡大学、南加州大学等知名大学的管理者加入欧林工学院管理团队，分管招生、教学、科研、财务等工作。他们在没有教师、没有学生甚至没有太多可借鉴的经验基础上，描绘了欧林工学院未来的蓝图。

作为一所仅仅停留在“概念”之中的学校，如何吸引优秀的师生是欧林工学院面临的极大的挑战。在教师招募方面，欧林工学院在创校伊始就确定严格的标准，如要求教师要热衷教学，并致力于改进学生的学习，在研究、成果转化、课程开发及创新工程教育教学方法等方面体现出很强的创新精神，具有很强的团队合作精神等。并且，规定不设立终身教职。在招录学生方面，欧林工学院的要求是吸引学业成绩优秀、对工程教育感兴趣并极具创新性的学生。学院不收取学费，并为全部学生提供奖学金。学校为此生均投入（学费加住宿费）高达14万美元。

2. 制订明晰的发展战略

为了勾勒欧林工学院的发展蓝图，创校校长米勒发起了一个为期两年的“构想2000”项目。该项目广泛招募教职员工、学生、董事会成员、企业家作为学校的合作伙伴，参与“构想2000”的各个项目，让他们亲身参与学校的筹建工作，对学校的治理构架、运行机制、工

程教育专业课程设置和教育过程、学校对外合作与发展、学生学习生活以及营造持续创新的校园文化等六个项目的内容进行详细论证。每个项目分为四个阶段：发现、构想、发展、检验，每个阶段都有详尽的任务要求。正是通过科学论证，欧林工学院才独辟蹊径地发展起自己的卓越工程师培养之道。下面仅以课程和教学模式项目为例介绍欧林工学院论证的四个阶段（见表2）。

表2 “构想2000”项目：课程和教学模式论证

项目	四个阶段的论证内容
课程及教学模式项目	1. 发现：了解其他学校最好的做法，并尽可能去调研，了解相关信息 · 什么是最好的做法（教学理念、课程结构、教学过程）？ · 与世界上最优秀的工程教育机构相比，欧林工学院能够做什么？ · 如何使我们的毕业生脱颖而出？ · 如何最有效地使用资源？ · 周围的优质教育资源能够提供我们什么样的机遇？ · 周围的高科技公司能够提供我们什么样的机会？ · 我们设置的本科专业在认证过程中有哪些要求？受到哪些资源限制？
	2. 构想：如何把最好的做法创新性地运用于实践 · 欧林工学院的毕业生相较其他学校会有什么优势和特色？ · 要达到“与众不同”的教育结果会制定哪些具体的目标？ · 什么样的教育原则和教育安排更有利于欧林工学院达成目标？ · 如何从整体上安排四年的课程？
	3. 发展：进一步细化和可操作化 · 如何严谨、细致地安排新生课程（数学、科学、设计及人文课程）？ · 每一门课程如何安排，有什么特别有效的方法组织这些课程？ · 来自巴布森学院等周边学校的课程如何在大一进行安排修读？ · 所有课程的资料如何获得，是否需要与外部进行合作？
	4. 检验：把形成的方案运用于新生教学实践，并通过学生反馈进行检验 · 如何确定对课程的革新会产生预期的效果？ · 如何建立对每门课程持续评估的机制？ · 教学方法是否恰当，如何评价？

3. 打造别具一格的课程和教学方式

欧林工学院在课程设置上确立了两个基本原则：第一，尽可能激发学生的各种可能性。欧林工学院并不早早把学生限定在某一专业领域，而是通过夯实其知识基础，为其未来在多个领域灵活自由选择创造条件。第二，培养完人。欧林的课程不只对学生进行工程、科学、技术方面的教育，还注重学生多面性的养成。欧林课程设置的目的是，学生通过学习能够具有厚重的工程基础知识、宽广的视野、创造性地解决问题的能力以及能把想象付诸实践的企业家精神。正是基于这样的认识，欧林工学院建构起独具特色的欧林三角课程体系。

这个三角形的顶部显示，学生将在科学、数学等工程相关知识领域打下最扎实的基础。学生知识的获取途径将有别于传统教育，强调基于项目的学习和知识与能力的培养。三角形的另一端显示，学校将提供创业和企业家精神培养方面的课程。这类课程不只包括商业类课程，而且包括企业家精神培养的课程，如：组织理论、团队合作技能、金融与市场营销等。三角模式的最后一角显示，课程体系中包含人文艺术课程，涵盖了创造性和创意设计等多个

方面。设计方面的课程是欧林课程体系的特色所在。

“欧林三角”课程的特点包括：第一，多学科（Multidisciplinary Foundation），涵盖了包括专业培养、创业精神、人文、艺术等各个方面的内容，作为一个整体而不是其中的一个分裂的片段。第二，强专业（The Specialization Phase），欧林工学院要求学生选择一个主要的专业进行修读，学校负责为学生提供扎实的专业学习机会并给予相应的指导，特别是在工程方面。第三，重应用（Realization），欧林工学院的课程强调学生把所学数学、科学和工程原理用于解决真实的问题，必须发展其创业（成果转化）的能力。学校强调通过真实的项目培育学生工程设计能力，各年级每学期 20%-60%的时间都用于此。

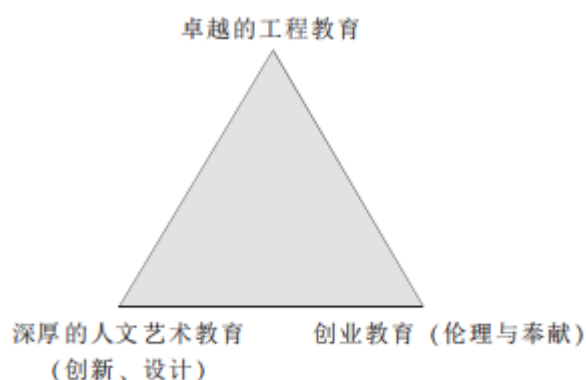


图1 欧林三角课程体系

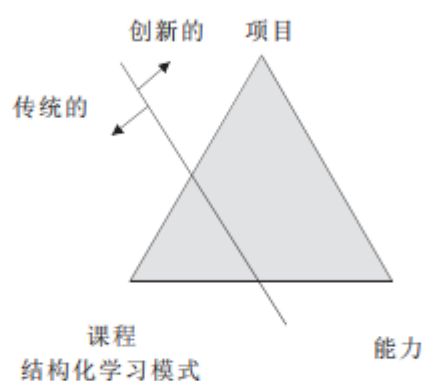


图2 欧林三角课程与传统课程模式比较

在具体的教学模式上，欧林工学院的特点主要体现在以下四个方面：第一，不设院系，注重跨学科教学。第二，学校课程每年都要根据具体教学情况进行修订，每隔 5-7 年必须进行重新评估，确保高校保持变革和持续的改进，并不断致力于重塑自我。第三，注重课程模块学习和基于项目的学习，把导师制和团队学习、基于真实项目的学习有机结合在一起。在低年级阶段，引入了类似牛津/剑桥的导师制；在高年级阶段，强调基于项目的学习。第四，以学生为中心，注重学生自律。学校实施兴趣探索项目，鼓励学生积极参与无学分的活动，激发学生在技术、人文、艺术、社会、创业等各个不同方面的兴趣，并为学生提供相应的资源和指导。

4. 充分利用优质教育资源

欧林工学院认为发展学术合作伙伴关系的目的是为了扩展学生的学习、成长和职业发展机会。为此，它积极建立学术同盟，取长补短。学校积极与毗连的巴布森学院（Babson College）和卫斯理学院（Wellesley College）建立密切合作关系，共享师资、课程和教学资源，校区之间还有免费公车接驳。欧林工学院有 25% 的学生同时在邻近的巴布森学院和卫斯理学院修读课程。此外，学校积极与行业、社区合作，共同发展。其中最为典型的是毕业生研究设计项目（SCOPE）。目前学校已经与 500 多家大中小企业建立了合作关系。行业合作伙伴委托并赞助（一般为 5 万美金）一个真实的项目，由来自欧林工学院、巴布森学院、卫斯理学院的学生组成跨学科团队，研究、设计并负责解决现实需求，为时两个学期。这个项目不仅可以满

足行业企业的发展需要,也可以使学生在基于项目的基础上开展学习,丰富自身的实践经验。另外,学校还注重培养学生对社会的责任和担当。如:开展社区合作、面向贫困地区和弱势群体开展经济型创业项目(ADE)等。欧林工学院把学习看作一个综合体,把学生课内学习、课外学习、参与教师研究项目、社区服务、兴趣学习连接融合为一体。更为重要的是,欧林工学院不仅变革了美国的工程教育模式,更是把工程教育与人文情怀紧密融合,这一点值得我们反思。

三、启示——欧林工学院的办学模式能否复制

欧林工学院创校伊始就致力于办一所卓越的、与众不同的工学院,并试图变革美国的工程师培养模式,提升美国工程师的国际竞争力,以应对来自中国、印度以及其他国家的挑战。如麻省理工学院伍迪·弗劳尔斯所言,如果欧林工学院要达成自己的目标,就不能办成“另外一所”优秀的工程院校。它必须不走寻常路,必须非常与众不同,而且它的经验可以被其他学院借鉴和推广。

但正是这个问题困扰着关注欧林工学院的人们:它的经验在更大规模的学校也一样适用吗?负责美国国家工程院“2020年工程师”项目的理查德·泰伯对此并不肯定,“他们的学生出类拔萃,他们的财富非同寻常,这些都是其他普通院校无法比拟的”。美国国家科学基金会负责工程学教育的加里·加布里埃尔认为,欧林工学院的学生无疑会表现出色,但据此认为他们能变革美国的工程教育,这就是见仁见智的问题了。

欧林工学院是否可以被复制是问题的一个方面,其何以能如此则是问题的另一方面。一个关注“现象”,一个聚焦“缘由”,相比较而言,后者更能提供一种可资借鉴的经验。追寻欧林工学院的办学历程,不能仅仅立足学校本身,而是需要从更宽广的社会背景分析。

1. 欧林工学院根植于美国私立教育极为发达的沃土之中

在各种知名的大学排行榜中,最好的20所大学几乎全部在英语国家,美国独占鳌头,达到15所左右。而在这其中,多数是私立学校(见表3)。

表3 各大学排行榜中前20名大学的分布情况

大学排行榜	英语国家	美国	美国私立
HEEACT (台湾) 2011	19	14	8
QS 世界大学排行榜 (英国) 2011	19	13	12
ARWU 上海交大排行榜 (中国) 2011	20	17	11
泰晤士高等教育 (英国) 2011-2012	19	14	11
美国新闻与世界报道 (美国) 2011	19	13	12

美国一贯有私人捐资办学的传统,这种传统甚至早于美国建国的时间。美国的私人办学有两个黄金时期,其一是19世纪末到20世纪上半叶,这一阶段涌现出一批如斯坦福大学、卡内基·梅隆大学、约翰·霍普金斯大学、芝加哥大学、麻省理工学院等卓越的大学。现在,慈善家们正在创造第二个黄金时期,欧林工学院等私立高校的创办者们所拥有的颠覆传统的

决心和宗教般的办学热情是营利性高校和公办高校所不能及的。相比较而言，营利性高校的经济性行为以及公立高校服务政府、服务公众等社会责任的限制，只能使其“戴着镣铐跳舞”。从世界范围来看，民办或私立教育已经成为教育民主化和多样化的标志。因此，我国也应大力发展民办教育，充分发挥其自主性、灵活性和创造性。如此，则民办教育必将会成为推动高等教育持续变革的重要动力和建设高水平、有特色、世界一流大学的重要力量。

2. 欧林工学院模式虽有创造性突破，但前景充满了不确定性

办学需要有明确的理念和目标指导，但同时需要崇尚实干，狠抓落实，否则再好的方案、再好的蓝图也只是水花镜月。无论是欧林基金会主席还是欧林工学院创校校长，在如何办学方面具有明晰的理念和思路。他们清醒地认识到欧林工学院不是一所依仗“财富”提供“小而精”的学校，这类学校在美国已经很多。欧林工学院并不把自己定位为一所提供高质量教育的“小而精”教育的学校，而是把自己看做是变革美国工程教育的“实验学校”，把自己的办学命运与变革美国工程教育的使命紧密结合起来。为切中美国高等工程教育变革的突破口，他们深入走访 100 多所高校和工程教育机构，调研 50 多所高校，设计了“构想 2000”项目，成功地使精心凝练的办学理念、办学目标与切实可行的办学方法实现了有机结合。

另一方面，为维持学校的持久创新和汇聚优秀师资，欧林工学院采取的“不设立终身教职、不收取学费、不设立学系”等举措对于一所经费充裕、规模很小的学校也许可行。但它自身能维持多久，在多大程度上对其他学校适用等问题依然需要合理的质疑。事实上，学校的情况也在变化，创校之时提出的对学生免学费，并提供全额奖学金的举措由于经济条件的改变，由“全奖”改为了“半奖”。随着学校的发展，那些曾经是变革的因素是否会走向反面，变革会维持多久，所有这些问题需要我们拭目以待。对于每个办学者来说，如何保障学校办学的可持续性和不断追求卓越依然是一个艰巨的挑战。

(杜瑞军，男，北京师范大学高等教育研究所讲师，主要从事高等教育政策、大学教师发展等研究，钟秉林，男，中国教育学会会长，北京师范大学高等教育研究所所长，教授，主要从事高等教育管理、大学治理等研究，原文刊载于《国家教育行政学院学报》2014 年第 12 期)

大学校长引领研究型大学的跨越式发展

——以洛桑联邦理工学院为例

江小华 程莹

一、引言

老牌世界一流大学如牛津、剑桥、哈佛和耶鲁等都经过了长达几百年的历史沉淀才得以形成，但在日新月异、充满竞争的知识经济时代，不少新兴高校希望在较短时间内提升办学水平和学校地位，从而快速跻身世界一流大学的行列。事实上，通过借鉴先行者的经验，年轻大学确有可能后来者居上，洛桑联邦理工学院（Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne，简称 EPFL）便是这样一个在短期内实现跨越式发展的典范。创办于 1853 年的洛桑联邦理工学院起初是瑞士的一所私立工程学院，名为“洛桑特别学院”。其成立的初衷是为瑞士培养高技能的建筑工人，第一届学生只有 11 人。1869 年，洛桑特别学院并入洛桑大学的工程系，并于 1946 年重新独立为“洛桑大学理工学院”，当年的学生人数也只有 399 人。1969 年，洛桑大学理工学院更名为洛桑联邦理工学院，成为一所由瑞士联邦政府直接管理的大学，其在校生人数发展为 1293 人。从 1969 年正式成立至今，洛桑联邦理工学院仅仅用了 40 余年的时间便发展成为一所享誉全球的顶尖理工科大学，并成功进入各大世界大学排行榜的前列。该校 2014 年在上海交通大学世界大学学术排名（ARWU）、英国 QS 世界大学排名以及《泰晤士高等教育》世界大学排名上的名次分别位列全球第 96 位、第 17 位和第 34 位。

自 1969 年联邦化以来，洛桑联邦理工学院虽然先后在 Maurice Cosandey, Bernard Vittoz 和 Jean-Claude Badoux 三任校长的带领下取得了持续进步，但一直难以实现办学水平的突破。在此期间，学校一度被外界视为苏黎世联邦理工学院的“小跟班”（little sister），国内地位和国际声誉都远远不及后者。直到 2000 年 Patrick Aebischer 校长掌舵，洛桑联邦理工学院才开始走上腾飞之路。在 Patrick Aebischer 出任洛桑联邦理工学院校长至今的 15 年里，该校从一所普通的工科大学发展成为世界著名的高等学府，在 ARWU 排名上的名次也从 2004 年的 194 名一跃上升至 2014 年的 96 名，其发展速度甚至令早已蜚声海外的“老大哥”苏黎世联邦理工学院都倍感压力。

二、校长的作为：洛桑联邦理工学院崛起的关键

Patrick Aebischer 校长带领洛桑联邦理工学院实现跨越式发展的原因在于其成功演绎了领航者、改革者、资源筹集者以及人才汇聚者的角色，为学校明确了发展目标，完善了学科布局，改善了治理结构，筹集了办学经费，延聘了顶尖人才。

（一）“一位有远见的领航者”：勾勒学校的发展愿景

要引领大学实现飞跃，校长应该成为卓越的领导者而不仅仅是卓越的管理者。洛桑联邦

理工学院在联邦化后获得了新的发展机遇，被瑞士政府赋予了充分的自主权，但随后的三任校长一直没有提出明确的发展目标，也没有制定推动学校发展的战略规划。与这几位前任校长的保守风格不同，Patrick Aebischer 校长是一位典型的“领导者”，他被选中也是因为其具有战略眼光和变革决心。

Patrick Aebischer 1984 年于日内瓦大学完成博士学位后赴美国布朗大学任教 8 年，1992 年回到瑞士担任沃州大学中心医院（CHUV）外科研究和基因治疗团队的主管。由于来自学校非主流学科且先前没有管理大学的经验，他在 1999 年竞聘洛桑联邦理工学院的校长职位时受到了遴选委员会许多成员的质疑。例如，在时任苏黎世联邦理工学院校长的 Francis Waldvogel 看来，“任命一名医生担任工程学校的校长非常不妥”。但 Patrick Aebischer 为洛桑联邦理工学院所勾勒的发展愿景及其所展现的变革决心还是赢得了一批委员的青睐。时任瑞士联邦科研部部长的 Charles Kleiber 认为，“EPFL 是时候需要一位有远见的领航者了，我觉得 Patrick Aebischer 会是一个理想的候选人，他为 EPFL 提出了很有远见的发展战略”。

成功受聘成为校长后，Patrick Aebischer 在上任伊始便明确了学校建设世界一流大学的愿景和决心。他直言，“作为一名校长，你必须为学校制定目标蓝图，要能够清晰而有力地表达学校的雄心壮志，这也是我在担任 EPFL 校长之后所要做的，我想将这所工程学校变成一所世界一流的理工类大学。”为将发展目标具体化，洛桑联邦理工学院随后制定了若干阶段性发展规划，而该校最新的发展目标是到 2020 年成为全球最顶尖的 10 所研究型大学之一。

（二）“一个强势的改革者”：完善学科布局并改善治理结构

为实现创建世界一流大学的目标，Patrick Aebischer 校长认为必须对学校实施深入改革，而要成功推动改革，自己首先必须要掌握权力。以往瑞士联邦高校的权力掌握在董事会手中，校长很难发挥作用。Patrick Aebischer 校长充分认识到了这一点，因而在接受任职时要求拥有任命教授等一系列权力，而联邦理工大学董事会也接受了这一要求。正是因为这些权力的保障，他才得以进行大刀阔斧的改革。

Patrick Aebischer 校长上任后所做的第一项重大改革是对学校的学科进行重新布局。作为一名神经生物学家，Patrick Aebischer 认为生命科学对理工类大学的发展至关重要，因此上任之后便着手创建生命科学学院，这彻底改变了洛桑联邦理工学院作为一所工科学校的传统。Patrick Aebischer 校长通过自己在生命科学领域的声誉和广泛的学术网络，为生命科学学院延揽了多位顶尖科学家，并成功申请了包括“人脑计划”（Human Brain Project）在内的多项国际重大科研项目。除生命科学学院以外，他还创立了人文学院和科技管理学院，完善了学校的学科结构。在创建新学院的同时，洛桑联邦理工学院于 2003 年成功地从邻校洛桑大学合并了数学、物理和化学系，大大提升了学校基础科学学院的实力。

除了完善学科布局外，Patrick Aebischer 校长所做的另一个重大改革是打破院系界限，实现院系结构重组。为提高学校管理的效率，该校于 2002 年对全校进行了结构重组，将 13 个系合并为 5 个学院——基础科学学院，生命科学学院，工程学院，计算机通信学院，环境、

建筑与土木工程学院，并为每个学院任命了一名院长全面负责管理工作。在并系建院的基础上，洛桑联邦理工学院还成立了结构明确的横跨几个学院的研究中心，为教师从事跨学科项目提供了框架。学院作为学校组织的纵向结构承担了洛桑联邦理工学院的基础科研工作，而教学工作和跨学科研究则通过横向的学位项目和跨学科中心来实施，形成了一个矩阵结构。这种矩阵结构不仅使师生之间的联系越来越紧密，学生的交叉学科培养体系更为完善，也使跨学科研究项目的开展更为便利。

虽然在经过一系列改革后，洛桑联邦理工学院的学科基础得以夯实，内部治理结构也得以完善，但强势的领导风格和铁腕的做法使 Patrick Aebischer 校长遭到了一些非议。在很多老师看来，学校的行政官僚主义在过去几年里不断加强，学校决策中教师的参与度不强，他们希望领导层与教师之间加强对话，学校能有更多自下而上的决策方式。对此，Patrick Aebischer 校长有着清醒的认识，他坚信为了将学校变成一所一流大学，改革必须要强硬：

“大学校长不像乐队的指挥家，而像演唱会的组织者。我比较铁腕，所以也树立了一些敌人。但如果你想推行大的变革，就必须强硬，就像做煎蛋卷之前必须要打鸡蛋一样。瑞士两所联邦理工学院的校长比较特殊，因为都不是由教师群体选举产生的，而是由联邦委员会直接任命的，也可以说是空降。直接空降的好处就是不需要取悦任何人。比如，为了创建 5 个学院，我直接关闭了 13 个系。如果是选举，我一开始不可能通过，但现在可能会有机会。之前这所学校一直被认为是二流的，但我这一代的科学家从美国回来，我们并不认为自己是二流的。我做这些改革并不是要对抗谁，只是想努力吸引最顶尖的科学家。以前瑞士只有一所世界一流大学，但现在有两所，这对瑞士乃至欧洲都是好事。”

（三）“一个殷切的资源筹集者”：拓宽学校的经费来源

在 Patrick Aebischer 校长看来，充裕的经费资源是学校实现卓越的关键。然而，政府提供的办学经费有限，且一直没有太多的增长，无法满足洛桑联邦理工学院实现跨越式发展的需求。因此，为学校筹集资源成为了他最为迫切的目标。“对学校而言最重要的是获得重大科研发现，而科研需要资源。现在的科学研究已经变得越来越昂贵了，为了学校的发展，必须要有人筹集经费。”

1. 积极拓宽欧盟经费

Patrick Aebischer 校长将欧盟项目作为学校经费来源的重要渠道，因此对申请欧盟项目高度重视，也取得了显著成效。如 2013 年申请获批“人脑项目”，由洛桑联邦理工学院的神经科学家 Henry Markram 教授作为首席科学家领导开展研究，共获得欧盟 12 亿欧元的经费支持。据统计，洛桑联邦理工学院近年来获得的欧洲委员会的高级资助项目数量在欧洲高校中位居前列。然而，在 2014 年，瑞士科学、教育和文化委员会中的右翼党派人民党发动了一项旨在限制外国劳动力大规模移民的动议并得到瑞士全民投票通过，这与瑞士和欧盟签署的双边协定发生冲突。作为回应，欧盟将瑞士归于了第三国。因为《反对大规模移民》这一动议，欧盟科研框架计划“地平线 2020”（Horizon 2020）考虑中止同瑞士的合作，这将使洛桑联邦

理工学院的欧盟项目申请面临困境。Patrick Aebischer 校长对此感到极为不安：

“2月9日投票那天晚上我一直没睡。欧盟提供的科研资助一直非常慷慨，我们学校三分之一的国外资源都来自欧盟，我们这两所联邦大学一直受益很多，但现在的形势令人沮丧，我们所有的工作都危如累卵。如果不能加入 Horizon 2020，对我们来说将会是巨大的灾难。瑞士联邦政府的经费不多，我们只能尽量从国外获取经费。只靠联邦经费，我们根本无法生存。”

为了挽回局势，全民投票之后，Patrick Aebischer 联合其他高校校长不断和政治家们沟通，要求尽快拿出应对措施以便瑞士能在欧盟的“地平线 2020”计划中受到同等对待。幸运的是，2014年底，瑞士选民最终否决了这项动议。

2. 加强与企业合作，拓宽企业经费

洛桑联邦理工学院成为联邦大学的一个重要使命是为国家的经济发展和企业的科技化服务。Patrick Aebischer 校长上任后，不仅将校企合作视为学校服务社会的重要方式，更将其作为学校财政来源的有效渠道，因而对此十分重视。学校获取企业收入的方式主要通过接受投资和承担委托项目。在争取企业投资方面，Patrick Aebischer 总能瞄准时机、顺势而上。被《福布斯》杂志评为 2015 年度 10 亿富豪之一的瑞士企业家 Hansjörg Wyss 就讲述了他被 Patrick Aebischer 说服在洛桑联邦理工学院投资建立生物科技园（Campus Biotech）的经过：

“我一直想在瑞士设立一个研究中心，就与我在哈佛大学投资建立的威斯生物启发工程研究所（Wyss Institute）类似，我们想资助一些比较有前景和风险的项目，但一直找不到合适的合作对象。Patrick Aebischer 在参观了我们在哈佛的研究中心后联系到我，问我是否能在瑞士也投资一个类似的中心，这与我的想法不谋而合。我邀请他来我在马萨诸塞州的家中，并为他做了一顿晚餐，在晚餐时他跟我讲了很多他的想法。也就是在那天晚上，我下定决心要在瑞士创设一个中心，并且准备与 EPFL 合作。”

此外，Patrick Aebischer 校长还积极联系企业赞助设立“捐赠讲席教授”（Endowment Professorship）。捐赠讲席教授这一做法融合了讲席制度和社会捐赠，一直是美国一流大学利用外部资金引进或留用杰出学者的有效途径。任何组织和个人都可以成为捐赠讲席的捐赠者，包括学生、校友、友人、基金会、公司、政府部门或非政府部门。Patrick Aebischer 校长上任后先后设立了 33 个捐赠讲席教授职位，其中有三分之二是受企业资助。例如，威斯基金（Wyss Foundation）资助了 1 亿瑞士法郎用以设立捐赠讲席，雀巢公司也在 2006 年投资了 2500 万法郎用以资助两个捐赠讲席。虽然 Patrick Aebischer 校长强调捐赠讲席合同中只有研究领域被限定，不会侵害教师的学术自由，但他也拒绝向外界公开这些讲席合同的具体内容，声称是考虑到企业的保密需要。

事实上，高校与企业的合作并不总能一帆风顺，会受到来自校内外的各种阻力，其中最大的阻力之一便是教师的反对。许多实证研究表明，虽有部分学者认可校企合作给学校带来的益处，但多数科学家和学者对知识商业化持有怀疑甚至是敌对态度。在他们看来，科学是公共的、全体共享的，每个人都有权获得，他们担心学术资本主义的侵入会使学术成果慢慢

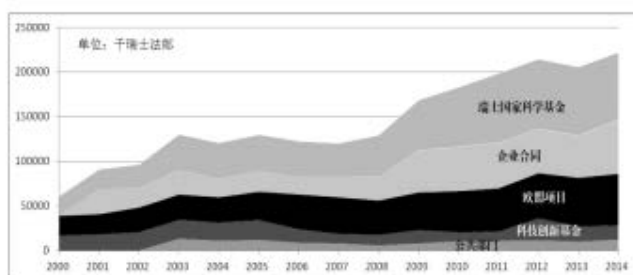
从“公共产品知识”转变为“学术资本知识”。Patrick Aebischer 校长因强调与企业的密切合作，甚至被任命为雀巢健康科学公司（Nestle Health Science）董事会成员，受到了学校教师不小的质疑。洛桑联邦理工学院物理学教授 Libero Zuppiroli 是 Patrick Aebischer 的头号反对者。他专门写了 1 本名为《泡沫大学》（La Bulle Universitaire）的书来谴责 Patrick Aebischer 将学校企业化的倾向。他担心，过多的企业捐赠和投资会威胁到学校的基础研究，使科学家失去自主性。对此，Patrick Aebischer 不以为然，甚至在他看来，与企业合作是学校义不容辞的使命，其作用利大于弊：

“钱不是我们和企业合作最重要的目的。与美国不同，瑞士的高校基本上是靠政府资助的，企业经费只占学校经费中很小的一部分，不到 10%。因此，认为企业会加强对学校的控制是不准确的，校企合作更不会影响到学校的基础研究。作为一所理工科大学，进行科技成果转化是我们的使命之一，我们希望通过加强与企业的合作能够促进国家经济的发展。此外，与企业合作能够为学生争取更多的就业机会。”

除了教师的反对之外，高校和企业组织目标的本质不同是阻碍校企合作的另一大瓶颈。学术文化主要关心知识的生产和科学的进步，而商业文化则在意知识的定价和财富的创造。企业与高校进行科研合作时，往往要求高校对研究结果进行保密，这会侵害科研人员发表的权利，也会影响研究人员之间的学术交流。洛桑联邦理工学院在与企业合作时也碰到这一矛盾，但 Patrick Aebischer 校长坚持学术发表是学校与企业合作的前提，只有在不损害研究人员发表权利的前提下，才会和企业合作：

“比如企业在赞助一项研究合同时希望学校保密，如果不配合，学校就会失去科技转化的机会。但如果要以教授失去学术自由为代价，我们宁愿不签这个合同。我们一般给企业 1-3 个月的时间来申请专利，等专利申请成功，科研人员便可以将研究成果发表出去。我们所有的研究成果都必须发表，不然不会跟企业合作。对于学术界来说，知识分享是根本。”

在 Patrick Aebischer 校长的努力下，洛桑联邦理工学院近年来的办学经费不断增加，其年度经费从 2000 年的 4.29 亿瑞士法郎增长到 2014 年的 9.04 亿瑞士法郎，增幅达 110.7%。从经费渠道来看，虽然联邦政府拨款一直是学校办学经费的主要来源，但联邦经费占学校总经费的比例逐年下降，从 2000 年的 91.3% 减少到了 2014 年的 71.3%。与之相对，学校通过第三



数据来源:洛桑联邦理工学院官网(<https://public.tableau.com/profile/alex2238#!/vizhome/Formation/StatistiquesOfficielles>)
图 1 洛桑联邦理工学院历年第三方经费的增长情况

方渠道筹措的经费比例逐年增长，其中增幅最明显的是欧盟项目和企业收入（见图 1）。

（四）“一个国际人才的汇聚者”：吸引国际顶尖人才

随着高等教育全球化的发展和欧洲博洛尼亚进程的开启，Patrick Aebischer 校长深刻认识到，必须充分利用全球化所带来的机遇以吸引国际顶尖人才。为此，学校全面地实施人才开放政策，以国际化人才战略建设世界一流大学。

1. 汇聚全球顶尖学者

研究型大学要取得快速发展，必须在短期内汇聚一批优秀的学术人才。Patrick Aebischer 校长执政期间为洛桑联邦理工学院延揽了大批学术人才，各职称教授数量从 2000 年的 162 人增长到 2014 年的 325 人，增幅达 100.6%，超过以往任何时期（如该校 1982 年-1999 年教授数量的增幅仅为 41%）。而对比该校不同时期外籍教师比例的增长情况可以发现，Patrick Aebischer 校长上任以后，外籍教师占全体教师的比例大幅增长，从 2000 年的 40.5% 提高到 2013 年的 57.8%。由此可见，从全球各地广纳英才成为 Patrick Aebischer 校长实现优秀教师汇聚的主要途径。

身为一名科学家，Patrick Aebischer 校长深知教师质量对学校发展的重要性，因此非常重视师资队伍的建设。曾在美国布朗大学任教多年的 Patrick Aebischer 认为终身教职轨体系（Tenure）是美国研究型大学的优势。因此，他于 2002 年开始强力主导在学校设立终身教职轨助理教授岗位（Tenure-track Assistant Professorship），以此从国际上招聘有潜力的年轻科学家和工程师：

“美国有全世界最好的大学，我们想将它们的管理模式融入到欧洲文化中来。在我们那个时代，欧洲一个年轻学者如果想升教授，要么去美国，要么等着老教授去世或辞职。以前虽然也有很多美国顶尖高校的毕业生想来欧洲工作，但欧洲高校论资排辈的职称体系让他们望而却步。要改变这一状况，就必须引入终身教职轨考核体系，使年轻教师有更多的机会。我们近年来所聘用的教师大多在哈佛、MIT 等美国顶尖研究型大学工作过，他们的到来使我们成功获批的欧盟青年项目（Junior ERC Grants）数量大幅增加。”

洛桑联邦理工学院为受聘的终身教职轨助理教授提供充足的科研经费，且给予他们充分的自主权，但同时要求他们不断追求学术卓越，并在 8 年的合同期内晋升为副教授才能获得终身教职，否则需另谋高就。Patrick Aebischer 校长坦言，在刚开始引入终身教职轨体系时，教师群体中的反对声很大，但随着学校招收的优秀人才越来越多，老教师们逐渐体会到了与杰出青年教师合作的好处，转而慢慢接受了该体系。

除引进青年教师外，洛桑联邦理工学院还通过各种渠道从其他世界一流大学延揽顶尖学者，如 Henry Markram、Martin Vetterli、Demetri Psaltis 等，他们中大部分是已经在美国顶尖研究型大学获得了终身教职的科学家。该校工程学院曾对 9 位新聘教师的入职原因进行了访谈。这 9 位教师中，除了一位从苏黎世联邦理工学院获得博士学位外，其余 8 位均博士毕业于 MIT、普林斯顿、康奈尔等国外顶尖大学，且全部有在美国一流大学的学术任职经历。访谈

资料表明，充足的科研资源、富有活力的氛围、日益提升的学校声誉和竞争性的终身教职岗位等因素是洛桑联邦理工学院吸引国外顶尖科研人才的主要因素。

（1）充足的科研资源

正如 Patrick Aebischer 校长所言，“校长必须确保学校的经费和科研设施能够符合教师们的期望。”9位受访者都提到，洛桑联邦理工学院充裕的科研经费和一流的科研基础设施是吸引他们最重要的因素之一。曾在布朗大学任教16年的 William Curtin 教授表示：“瑞士对 EPFL 和 ETHZ 教师的支持力度非常大，使教师能够灵活地、创新地从事新的研究。”分别从乔治亚理工学院和加州理工大学博士毕业的 Volkan Cevher 和 Sebastian Maerkl 目前都是洛桑联邦理工学院的助理教授，他们均表示选择该校的最大原因在于其充裕的科研经费。“这里经费充裕，而美国的科研经费情况不容乐观，美国研究型大学教师所能获得的科研经费远远不如 EPFL。”此外，许多老师也被学校一流的实验设备所吸引，如曾在 MIT 任教过的 Georg Fantner 和在法国 INSA 任教过的 Stephanie Lacou 就强调洛桑联邦理工学院的 CMI 基础设施是全欧洲最好的同类设施，非常匹配他们的研究需要。

（2）富有活力的氛围

受访者中有多位老师表示洛桑联邦理工学院的“活力”（dynamism）是吸引自己的另一大主要因素。毕业于加州伯克利大学、曾在斯坦福大学任教的 Giovanni De Micheli 教授当初决定回瑞士时，曾深入比较过两所联邦理工学院。在他看来，虽然苏黎世联邦理工学院规模较大，但洛桑联邦理工学院更年轻，也更有活力，有进一步的上升空间。相比学校规模，他更为看重一所学校的活力，因而最终选择了后者。William Curtin 教授认为，校领导追求卓越的愿景促使学校不断推动教学和科研的进步，而这种卓越文化使得学校充满活力，因而自己“渴望成为这类机构中的一员”。还有多位老师认为“科研合作”使得学校充满活力，如 Andreas Burg 表示教师之间的合作以及与企业之间的联合是他最为看重的因素：

“最后选择 EPFL 是因为这里的合作环境很好，包括不同实验室之间的合作以及与合作企业的合作，而且在电子工程领域，EPFL 的教师和科研人员在学术共同体中非常活跃。除此之外，我认为工程领域与应用领域保持合作以解决现实问题很有价值，而 EPFL 在这方面有着很好的传统。”

此外，在 Andreas Mortensen 教授看来，该校的活力还体现在融合了欧洲文化和美国文化：“EPFL 从美国的顶尖大学吸引了很多优秀学者，但这所学校本身是以欧洲大陆高校的模式建立起来的，这使得 EPFL 成为两种学术文化的大熔炉，非常独特且充满活力”。

（3）日益提升的学校声誉

除了科研资源和活力外，洛桑联邦理工学院日益提升的国际声誉也是吸引国外顶尖教师的重要因素。Georg Fantner 坦言：“我选择 EPFL 的决定性因素是我觉得 EPFL 在办学水平和国际声誉方面有非常大的进步。”正是该校如此快的发展速度让许多教授对之充满信心。例如，在 Andreas Mortensen 教授看来，“虽然目前 EPFL 的水平还无法企及 MIT，但 EPFL 吸引我的

地方不在于它现在所处的位置,而在于它发展的速度以及整体的发展方向。从这个角度而言,EPFL 非常的特别。而且我相信经过一代人的努力,它肯定能够赶上 MIT”。Giovanni De Micheli 教授也表示,虽然洛桑联邦理工学院目前的国际声誉还无法与加州大学伯克利分校或斯坦福大学相媲美,但他相信如果该校持续进步,肯定能够成为世界最顶尖的大学之一。

(4) 竞争性的终身教职岗位

设立终身教职轨助理教授岗位是 Patrick Aebischer 校长为吸引优秀年轻教师所采取的重要举措。事实上,通过访谈资料的分析可以发现,这一举措对于国外年轻教师确实有吸引力。如毕业于加州理工学院的 Sebastian Maerkl 坦言,自己在求职之初并没有考虑过洛桑联邦理工学院,直到 2007 年导师告诉自己 EPFL 在招聘终身教职轨助理教授时,他才对之产生了兴趣。Georg Fantner 也表示,洛桑联邦理工学院在当时是欧洲唯一一个设立了美国式终身教职轨的学校,这是他选择这所学校的原因之一。

2. 招收优秀的国际学生

洛桑联邦理工学院的人才培养目标是瑞士培养有潜力的科学家、工程师和建筑师,但由于瑞士本国生源有限,吸引优秀的国际学生特别是研究生在 Patrick Aebischer 校长看来尤为重要。然而,国外顶尖研究型大学也大多将研究生特别是博士生视为学校科研人才的重要组成部分,因而对海外优秀学生的争夺异常激烈。与哈佛、MIT 不同,洛桑联邦理工学院的国际声誉还不足以吸引到全球最顶尖的学生。为了解决这一难题,Patrick Aebischer 校长自上任后采取了一系列改革举措。

(1) 全面改革学位体系

在 Patrick Aebischer 校长看来,洛桑联邦理工学院必须抓住博洛尼亚进程所带来的机遇,改革学位体系,以此增加申请者的数量。此外,为了使学位课程更具吸引力,该校本科生课程采用多语种教学,包括德语、法语、意大利语和英语,学生可根据自己的语言优势自主选择;而研究生课程全部用英文教学,以吸引来自世界各地的申请者。到 2010 年,洛桑联邦理工学院已经全面实施了博洛尼亚改革;从 2011 年起,该校招生的对象开始转向欧洲以外的地区,包括亚洲、中东、美洲和非洲等。通过 10 年的努力,该校已经成为一所对全球开放的大学,生源的拓宽使得学校有更多的选择权,能从众多的申请者中挑选最优秀的学生。

(2) 通过校园建设吸引留学生

为了使校园环境对留学生更具吸引力,Patrick Aebischer 校长启动了“校园 2010”计划(Campus 2010),其中最重要的是新建了一座集学习、信息、住宿于一体的实体与虚拟相结合的劳力士学习中心(Rolax Learning Centre)。该中心由日本女建筑师设计,由联邦政府和劳力士集团、瑞士信贷银行、雀巢公司、罗技公司共同出资兴建。在 Patrick Aebischer 校长看来,“建立劳力士学习中心很重要,因为学生的学习方式变了,现在越来越多的学生用电脑。此外,我们也必须要有一个标志性的建筑,劳力士学习中心就像是 EPFL 的灯塔,会成为 EPFL 在全世界的标志”。

(3) 成立博士生院

洛桑联邦理工学院的博士生培养早前一直由各个实验室或研究团队独立负责。为提升博

士招生和培养质量，学校于 2003 年正式成立了博士生院，由博士生院院长和 17 个项目主管负责管理。每位博士候选人除了有一位导师指导论文之外，还受所在博士项目委员会的集体指导。博士课程虽然是由各个博士项目根据自身学科协调组织的，但对所有的博士生开放。除了精心安排指导和课程外，博士生院还为博士生提供有吸引力的薪酬。据透露，洛桑联邦理工学院博士生每年所获得的补助是美国研究型大学的 2-3 倍，而学费和奖学金政策一直是影响研究生留学择校的重要因素。博士生院的设立为学校吸引、甄选和培养博士生起到了关键作用，使学校近年来的博士留学生数量大幅增长。据统计，该校 2000 年在校博士生中的留学生比例为 57.1%，到 2014 年增长到 74.5%。而在 1982 年-1999 年期间，该校博士生中的留学生比例仅从 50% 增长到了 53.9%。

(4) 加强与国外顶尖高校的合作

已有研究表明，与本科生在择校过程中主要受家庭成员影响不同，研究生的择校主要受所在院系教授推荐或交流项目的影 响。为了吸引国外优秀的申请者，洛桑联邦理工学院近年来加大了与海外顶尖高校的合作，极大地促进了本校教师与国外学生的交流，教授们也得以在这些合作高校中有针对性地遴选 (cherry pick) 博士生。截至 2011 年，该校已经与欧洲、北美洲、拉丁美洲、亚洲等 189 所高校建立了广泛的战略合作伙伴关系，这些高校大多是全球排名前 200 的顶尖大学。2010 年，EPFL 还与阿联酋合作创设了一个海外校区 (EPFL Middle East)，开设硕士和博士项目。Patrick Aebischer 校长说明了创建海外校区的目的：

“这个项目是受我们想对世界开放的目标所驱动。在瑞士的西部，我们有 100 多万会讲法语的人，但我们不能仅以此为生源。我们的生源也必须来自快速发展的国家。如果我们是哈佛大学或斯坦福大学，那人人梦想着来此求学，但在中国，并没有很多学生想来 EPFL 或 ETHZ 留学。因此，在国外设立基地非常重要。”

三、结语

在高等教育全球化的今天，面对越来越多雄心勃勃的竞争者，研究型大学想要实现快速发展必须具备一系列不可或缺的关键因素，如汇聚顶尖的学者和优秀的学生、获取充裕的办学资源和科研经费、拥有完善的治理结构和有活力的校园文化等。然而，作为大学的掌舵人，校长是研究型大学实现这一切的关键。传统上，大学校长被认为应该实行共治领导 (collegial leadership)，但 Fisher 和 Koch 通过大量的实证研究发现富有魅力 (charismatic) 的变革型领导 (transformational leadership) 更容易引领大学的发展。洛桑联邦理工学院迅速崛起的秘诀在于聘请了这样一位拥有卓越领导能力的变革型校长。他不仅完善了洛桑联邦理工学院的学科基础和内部治理结构，更是凭借自己广泛的社交网络和出色的筹资能力，为学校筹措了充裕的经费，如此才得以延揽到大批一流师资和学生，使学校在短期内实现办学水平和国际声誉的显著提升。

(江小华，1988 年生，女，江西九江人，上海交通大学高等教育研究院博士研究生，研究方向为世界一流大学研究；程莹，1979 年生，男，安徽金寨人，上海交通大学高等教育研究院副研究员，研究方向为大学排名研究和世界一流大学研究。原文刊载于《复旦教育论坛》2015 年第 13 卷第 6 期)

年轻世界名校卓越发展对中国建设世界高水平大学的启示

——以加拿大滑铁卢大学为例

蒋华林 石 岩

随着知识经济的不断深入发展，知识已经成为一个国家或地区推动经济社会发展和参与国际竞争的日益重要的力量，知识创新成为国家竞争力的核心要素。作为科技第一生产力和人才第一资源的重要结合点，高等教育已“不再是奢侈品，它是国家、社会和经济发展的必需品”，“没有更多更高质量的高等教育，发展中国家发现自身越来越难以从全球性知识经济中受益”。而一个国家或地区是否具有“更多更高质量的高等教育”，在很大程度上表征为是否拥有世界高水平大学和世界一流大学以及其数量和水平。因为“大学从来没有像现在这样，成为现代、工业化社会最重要的进步因素——专门知识、训练有素的人才和科学发现的主要源泉”。为此，世界各主要国家纷纷实施创新驱动发展战略，加大科技创新力度，大力发展高质量的高等教育，着力建设若干所世界高水平大学和世界一流大学，或者努力维持现有高水平大学和一流大学的水平，巩固和捍卫已有优势地位。

改革开放以来，中国政府高度重视发展教育事业，认为“发展教育是实现我国现代化的根本大计”（党的十四大报告），“要千方百计，在别的方面忍耐一些，甚至牺牲一点速度，把教育问题解决好”。并实施了以“211工程”和“985工程”为代表的重点建设策略，采取跨越式发展战略，加快创建一批国际知名、有特色、高水平的高等学校，若干所大学达到或接近世界一流大学水平，以使高等教育国际竞争力显著增强，为提升中国综合国力贡献力量。但是，大多数重点大学建设世界一流大学或高水平大学的“革命尚未成功”，特别是那些致力于建设“高水平大学”的二战后（主要是新中国成立后）的“年轻高校”，看起来更是任重道远。据2010年中国青年报社会调查中心的调查，58.8%的人认为目前中国没有世界一流大学，21.6%的人表示说不好。为给有关高校提供有益的借鉴和参考，国内众多学者对国外一些著名高校开展了比较研究，但这些研究大多集中在那些拥有数百年发展史的诸如哈佛、牛津、剑桥等世界顶尖大学，对中国一大批“年轻高校”缺乏“同型比较”的价值和意义，因为它们没有“漫长的历史岁月”。为此，本研究选择“世界年轻名校”这一群体作为研究对象，并以加拿大滑铁卢大学为例，全面分析其在短短数十年间实现卓越发展的策略和路径，以期为中国建设世界高水平大学，特别是国内“年轻高校”的发展提供有价值的参考。

一、年轻世界名校的界定

至2012年12月5日，在CNKI数据库“高等教育”学科领域中，专以“世界名校”为题（题名检索，下同）的文章仅50篇左右，其中关于世界名校发展规律与特点的文章更少；关于“世界一流大学”的文章则高达852篇，内容涉及世界一流大学的方方面面；而关于“年

轻世界名校”的文章一篇也没有。那么何为“年轻世界名校”呢？

首先需要弄清“世界名校”的概念。在词典或学术论文中皆没有检索到关于名校或世界名校的界定，但顾名思义，世界名校就是世界上有较高声誉的、大家都知道的学校（大学），即“举世闻名的高校”。

讨论世界名校，不能不涉及到世界一流大学。众多文献对“世界一流大学”或“一流大学”作出了自己的“标准认定”——列出了“各异其趣”的若干标准。字典上说，世界一流大学是“位居全世界最前列，达到卓越的国际标准”的大学。事实上，“没人知道世界一流大学究竟是什么，也没人了解如何建成世界一流大学”。“世界一流大学是一个模糊的概念，没有约定俗成的固定标准”。但无论如何，世界一流大学是客观存在的，只是需要解决怎样评价和判定的问题。笔者以为，大学排行榜的评价尽管不完美，但对判断世界一流大学仍有一定的参考价值。如果综合多种排行榜进行判断，则其结果应该更具可信性。为此，本研究将世界一流大学界定为：在公认的大学排行榜上排名前列（前 200 位）并得到全球学术界普遍承认的高水平大学。显然，世界一流大学应该是世界名校，但世界名校不一定是世界一流大学。

基于以上分析，本研究将“年轻世界名校”界定为：建校历史较短（二战后成立）而办学成就突出，在公认的大学排行榜上排名前列（前 200 位），在世界上享有较高学术声誉的高水平大学。如美国加州大学圣地亚哥分校建于 1964 年，建校历史不足 50 年，却在 2009 年泰晤士报大学排行榜居全球第 76 位，在上海交通大学的大学排行榜中高居第 14 位，并且入选全美最热门的理科十大院校（排名第 6），先后有 16 位诺贝尔奖获得者出自该校，学术成就斐然。再如英国约克大学建于 1963 年，成立也不足半个世纪，在全英国大学排名前 10 位，2009 年泰晤士报大学排名居全球第 70 位；在全英教学质量评估中，与剑桥并列取得最高分。还有本文所研究的成立于 1957 年的加拿大滑铁卢大学等。

二、滑铁卢大学卓越发展的成效

（一）滑铁卢大学简介

加拿大滑铁卢大学（University of Waterloo, UW）位于加拿大安大略省的滑铁卢市。1957 年之前，滑铁卢市只有一所隶属于西安大略大学的人文学院——滑铁卢学院（Waterloo College）。1956 年，基奇纳—滑铁卢地区（Kitchener—Waterloo）的一批工商业领袖感到，二战后自然科学、医学、工程学的发展变得越来越快速和猛烈，向前发展意味着不仅仅训练人们去适应当时的技术，于是他们设想建立一所新大学解决这些世界上最艰巨的挑战。1957 年，滑特卢学院附属学院（Associate Faculties）应运而生，并于当年 5 月正式开始招生教学，这就是 UW 的前身。1959 年 3 月，安大略省立法机构批准了一项法案，承认滑铁卢学院为独立的滑铁卢大学。

目前，UW 拥有 5 个校区，分别是位于加拿大的滑铁卢校区、基奇纳健康科学校区、剑桥建筑学院校区、斯特拉福德校区和位于阿拉伯联合酋长国的校区，其中滑铁卢校区是主校区，占地达 1000 英亩。学校设有应用健康科学、文学、工程、环境、数学、理学 6 个学部（faculty），

有公共健康与健康系统学院、会计与金融学院、巴尔斯利 (Balsillie) 国际事务学院、建筑学院、规划学院、彻里顿 (David R. Cheriton) 计算机科学学院、眼视光学院、药学院, 以及环境、企业与发展学院、社会工作学院 10 个基于学部的学院 (faculty based school), 还有格列伯 (Conrad Grebel) 大学学院、圣哲罗姆 (St. Jerome's) 大学、雷里森大学学院和圣保罗 (St. Paul's) 大学学院 4 个联合 (Federated) 大学和学院。

目前 UW 有全日制和非全日制学生 34000 人左右 (1957 年仅有 74 名学生)。其中, 本科生 29000 人, 留学生占 10%; 研究生 4800 名, 留学生占 30%; 160900 名校友分布于全世界 144 个国家。拥有全职教师 1100 人。

(二) 滑铁卢大学办学成效

成立于 1957 年的滑特卢大学, 今年刚刚 55 周岁, 但它却是算法语言 Fortran 的故乡, 是计算机代数系统 Maple 的诞生地, 是优秀的掌上电脑 (PDA) Blackberry 的摇篮, 是加拿大高新技术的孵化中心。UW 在工程、金融、量子信息和心理学等领域处于国内和国际领先水平, 在眼视光学和运动机能学方面脱颖而出, 已进入全球高等教育的高层梯队 (the upper echelon)。2007 年 5 月 17 日, 时任加拿大总理的 Harper 在 UW 校园宣布国家科技大政方针 “Mobilizing Science and technology to Canada's advantage” 时说: “我们在全中国找不出比这里的科技成就更加突出的样板, 因此我们在这里宣布。”

UW 拥有加拿大最大的工程学部, 北美地区最大的精算科学学位点 (program), 全球量子信息研究最大集中地 (concentration), 加拿大论文引用率排名第一的心理学学科。设有世界上第一个运动机能学系, 加拿大唯一采用英语教学的眼视光学院, 全球最大的中学后合作教育学科点。UW 的突出表现还反映在每年所获得的数以百计的各种奖项和荣誉中。自 1968 年来, 有 3 人获 “基拉姆 (Killam) 奖”, 20 人获得基拉姆奖学金 (由加拿大 Fulbright 管理)。教师队伍中有英国皇家学会院士 53 人; 获得加拿大研究首席 (Canada Research Chairs) 60 个, 其中杰出研究首席 2 个 (全加拿大共 18 个); 4 名教师获得加拿大议会颁发的 “罗马建筑大奖” (Prix de Rome in Architecture)。2011 年获得的科研资助达到 1.904 亿美元。UW 的科技优势使其校园周边地区乃至滑特卢—开琴那地区已经形成了一个科技园 (Research and Technology Park), 它独占 UW 的北校区, 占地 120 英亩, 建筑面积有 11 万平方米, 可以容纳上千名研究人员, 在经济上实现了几十亿加元的产值。重要的是, UW 培养出了一大批优秀人才, 自 1997 年以来加拿大数学学会颁发的 16 项博士奖中, 有 6 项被 UW 校友获得。

从大学排名看, UW 是加拿大知名的研究型大学, 在加拿大的麦克林 (Maclean's) 杂志排行榜中, 连续 20 年被评为全加拿大最具创新性 (most innovative) 大学, 其中有 18 年被评为总体声誉最好 (best overall) 大学, 有 14 年被评为 “明日领袖” 大学 (leaders of tomorrow)。在麦克林 “综合性 (comprehensive) 大学” 排行榜中, UW 综合排名自 2000 年以来排名均在前三位, 2002 年、2004 年和 2005 年曾排名第一位; 在 “学术声誉” 的四个方面——总体声誉、最高质量、最具创新性和明日领袖, 连续 20 年在综合性大学中都排名第一。从上海交通

大学的世界大学学术排名看,2010年以来 UW 综合排名大致维持在全球 151~200 位(2005年、2008年和2009年排名第201~302位),2010年在北美地区排名第77~100位;2012年“工程/技术与计算机科学”领域排名世界第43位,“数学与自然科学”领域排名世界第151~200位;“数学”学科排名世界第101~150位,“化学”学科排名世界第76~100位,“计算机科学”学科排名世界第76~100位。在国际高等教育研究机构 QS (Quacquarelli Symonds) 2012年世界大学排行榜中,UW排名第160位。在《泰晤士高等教育》2012年世界大学排行榜中,UW排名第226~250位。

整体而言,UW符合“年轻世界名校”的标准,它在短短50余年办学历程中,获得了令人羡慕的国际国内声誉,走出了一条卓越发展之路,创造了独具特色的“滑铁卢现象”。

三、滑铁卢大学卓越发展的基本经验

UW能达到今天的“地位”,取得如此突出的学术成就,是多种因素综合作用的结果。但从主要方面看,不断追求卓越发展目标,始终致力于创新,全面融入社区发展,全方位坚持以人为本,大力推进办学国际化等对解释“滑铁卢现象”至关重要。

(一) 追求卓越发展目标

UW的愿景是成为全球百强(top 100)顶级中学后教育机构;其使命是:在一个自由表达和调查(inquiry)的环境里,在国际国内通过教学、科研和学术来促进学习,追求知识。如何实现这一目标愿景,履行这一使命呢?UW认为,卓越是必要条件(sine qua non)。只有不断追求并实现卓越,UW才能成为最重要的全球竞争者,才能在全球竞技场上竞争成功。这在其“第六个十年规划”(the Sixth Decade Plan, 2007—2017)中得到充分体现。该规划的标题是《追求全球卓越:为加拿大抓住机遇》(Pursuing Global Excellence: Seizing Opportunities For Canada),认为“学术卓越是 UW 使命的奠基石”,是 UW“最主要的考虑”(overall priority)。而且这种卓越是全方位的,在所有活动中都要追求卓越并提供足够的支持,既包括教学、科研的卓越,也包括行政管理、服务社会、国际化等方面的卓越。

为了实现其卓越发展目标,该规划提出吸引优秀的学生,提供强大的学术计划和学位点,有热衷于教学并追求卓越教学的教师队伍,不断提高教育质量,提高研究成果的卓越水平及影响力,以获得更高的学术声誉。根据规划,到2017年,至少有12个学位点将成为北美地区最好的学位点,44个系或学院中的至少12个在北美地区排名前12位,至少20个系或学院进入加拿大前3强,所有的系或学院都进入加拿大前25%;至少有6个研究中心或研究院被同行评价为全球最好的研究机构。

(二) 始终致力于创新

追求卓越目标只是一种“主观愿望”,要实现这一“主观愿望”,其根本动力是创新,也只能是创新。UW之所以能实现卓越发展,根本原因就在其始终致力于创新。UW的教学总是较少关于传递知识,更多关于“打开发现之门”。可以说,从诞生那天起,创新就被植入 UW,因为其创立宗旨就是要教会人们用新的方法思考,应对世界上最艰巨的挑战。正如其“第六

个十年规划”开篇所指出：“大胆和勇敢被根植于滑铁卢大学的 DNA 之中。滑铁卢大学的创立者们做了一个看似不可能之梦，但滑铁卢大学从一开始就走出了一条独特的发展道路。”连续 20 年被评为加拿大最具创新性的大学就是有力的支撑和明证。其现任校长费里敦·哈姆杜拉普尔 (Feridun Hamdullahpur) 说：“我们的第六个十年将是由一种新的大胆和勇敢来确保滑铁卢大学实现其成为最重要的全球竞争者的卓越发展目标的十年。”UW 提出，它将在每一件工作中继续拥抱和激发创新，从怎样教到怎样做研究和怎样建立公共关系，目的都在于创造一个将领导、支持和应用创新来提高人的状况 (human condition) 的各个领域的学者联盟。

难能可贵的是，在鼓励和支持创新的同时，UW 还充分认识到了创新的风险。不仅要在创造和创新方面全球领先，还要在风险承担能力方面全球领先，接受抵押风险 (collateral risks)，以支撑其全球卓越目标的实现。在其“第六个十年规划”中出现 6 次 “innovation”、3 次 “risk (s)”。在其人才培养目标中，要求毕业生不仅要拥有创造性 (creativity)，还要有能够承担风险的意愿 (willingness)。可以说，正是这种创新和冒险精神打动了学生和研究人员，才使滑铁卢地区能够成为全球的科技实力强区 (powerhouse)。

(三) 全面融入区域发展

UW 的发展特别强调社区参与 (community engagement)。UW 的“招牌菜”——合作教育，本质上是社区参与的一种形式和途径。UW 第三任校长怀特 (Doug Wright) 曾到处向政府、企业领导和国际实业家等宣传，告诉他们世界将需要更多训练有素的工人，而他们将尽可能多地来自 UW。通过合作教育，学生带着新思路和最前沿的研究“注入”那些雇用他们的公司，而学生也获得宝贵的真实世界的工作经验以及一份薪水，从而也使得更多的人能够接受高等教育。UW 正是尝到了合作教育的甜头，所以完全理解加强产业与思想 (Ideas) 之间的联系的重要性，并通过多种方式融入区域经济社会发展。

UW 融入区域发展的第二条重要途径是创业教育。创业性学习是 UW 的 DNA。为鼓励学生创业，将在课堂上学到的思想应用到现实世界中，1997 年 UW 明文规定，教学科研活动中研发人员获得的知识产权由发明人个人完全享有。2001 年，学生在工作学期 (work term) 自办企业，UW 为每人提供 6000 加元匹配资金。在这些政策的激励下，全加拿大 22% 的大学衍生公司与 UW 有渊源。作为课堂和书本学习之补充，UW 创立了 VeloCity 项目，通过形成学生创新者、领导者和创业者之间的合作社区，使学生获得一种通向成功创业的体验和路径。VeloCity 项目包括 4 个方面：校园 (Campus) 提供创业培训，公馆 (Residence) 和车库 (Garage) 是孵化器，提供资金支持的“风险基金”，能够提供从意念 (ideation) 到成功启动的全程支持。最近四年来，VeloCity 已经帮助创建了 34 家公司，其中 9 家已经走过启动阶段成为独立的公司，并筹集了 1620 万美元风险资本。这些学生创办的公司已经对经济产生了冲击。UW 融入区域发展的第三条重要途径是高度重视科技成果转化。UW 的创新和创业取向意味着大学与产业要“手拉手” (hand-in-hand) 工作。除了与时俱进设置若干前沿学科和既有的一些成果转化措施外，UW 建设了一个独特的以社区为基础的以戴维·约翰斯顿 (David Johnston) 命

名的科技园 (research and technology park), 其任务是培育根本性 (radical) 创新。这种雄心壮志得到了伙伴的广泛支持, 包括 UW、加拿大政府、多伦多省、滑铁卢地区、滑铁卢市、Communitech 公司和加拿大“技术三角”等。目前全世界超过 70% 的软件产值由该园区的公司创造。2012 年 11 月 5 日, 安大略省经济发展及创新厅厅长杜杰 (Brad Duguid) 向 UW 和思科 (加拿大) 公司发去贺信, 对他们合作建立智能电网技术孵化器和研究首席表示祝贺, 特别感谢 UW 使安大略省成为全球最佳学术研究地区之一。

事实上, UW 的社区 (community) 远远超出了其校园范围, 包括地方公众、教育合作伙伴 (其他大学、合作教育的雇主、研究的合作者)、校友和全世界的朋友等。这种社区联系与合作扩大了 UW 的冲击和影响。UW 也通过这种参与获得了数以百万美元计的研究经费。滑铁卢地区因此被称为“北方硅谷”, “技术转移”一词已成为滑铁卢地区的标记 (staple)。

(四) 全方位坚持以人为本

UW 认为, 如果没有对校园社区的学生、教师、职员和校友广泛的支持, UW 将不可能成功。向前发展的最佳路径是从生命周期的镜头 (lens) 观察学校, 具体包括 5 条平行的路径: 学生生命周期、教师生命周期、职工生命周期、体验式 (experiential) 学习和研究生研究。首先, UW 强调努力建设成为一所以学生为中心 (student-focused) 的大学、学生友好型 (student-friendly) 大学。在 20 世纪 60 年代早期, 当计算机还是一间屋子那么大的时候, UW 就率先允许本科生接触计算机。当前, 在吸引国内外优秀学生就读 (如规划 2017 年满足奖学金支持条件的本科一年级学生达 75% 以上, 来自其他加拿大大学的研究生至少达到 30%) 的同时, UW 努力提供学生、教师、职工之间的平衡生活, 保证学生为他们的职业做好充分准备。通过奖学金、科研实习、学生贷款和合作教育工作等为所有合格的加拿大本科生提供财政支持; 增加对研究生的支持, 优化学生的结构, 支持并确保管理者和导师的卓越。通过建立健全非常引人注目 (visible) 的职业服务机构, 北美地区最好的“一年级过渡项目” (Year One transition program) 和最好的学生学术咨询程序, 鼓励学术支持人员和指导教师提高学生支持服务水平, 持续提高学生 (包括校友) 对校园支持的满意度。

其次, UW 特别重视教师和职工两支队伍的平衡发展, 不仅要求学术卓越, 还要求管理卓越 (administrative excellence)。不仅要为教师建立一个令人兴奋的知性环境, 提供国内最先进的研究设备和资源, 提供有竞争力的薪酬待遇和追求专业与领导能力发展的机会, 以招聘和稳定最优秀的教师; 同样要加强职工 (staff) 工作环境建设, 培育和鼓励一种管理卓越文化和强烈的服务意识, 并设立每年总额 25 万美元的“职工卓越基金” (Staff Excellence Fund), 以有利于招聘最高质量的职工, 鼓励和促进职工专业发展, 使他们能够完全地发挥自己的专长, 从而提供高效率和高效益的学术支持服务。

第三, UW 还特别重视校友工作, 认为校友的参与对 UW 的成功极其重要。不仅加强日常联系, 为校友提供终身参与的机会, 其创业教育项目也对校友开放; 鼓励校友扩大他们在国内外的存在 (presence), 使广大校友成为 UW 的好大使, 为 UW 的发展做出有意义的贡献。

（五）大力推进办学国际化

UW 一直通过追求卓越来谋求自己的“国际化存在”，所追求的不仅是北美地区的地位，更多是全球的地位和声誉，努力成为加拿大最国际化的国际最知名的大学。首先，扩大外国留学生比例，本科留学生到 2017 年将从目前的 10% 提高到 20%，研究生留学生比例尽管维持在 30%，但总规模由 4800 人扩大到 8000 人，因此也有相当大的增长。在“引进来”的同时，UW 也大力推进“出国培养”，预计到 2017 年至少 25% 的本科生将到国外学习一个学期或一个合作教育工作学期（co-op work term）。为增强学生交流能力，UW 鼓励所有学生学习第二外语（口语或写作），并兴建“国际村”，使留学生与加拿大学生“混居”在一起。正如校长哈姆杜拉普尔所说，“向其他国家和文化学习是一个大趋势”。“大学是不同活动的温床，如果你想看到不同的经济和政治的多样性，我认为他们就是主演（star）”。

除了招收国际留学生以及通过合作教育拓展国际合作与交流之外，UW 特别重视教师和职工的国际化程度。通过提供有竞争力的薪酬招聘最好的教师，通过公开竞聘招聘高度胜任的职工，设置若干国际访问学者席位面向全球招募学者。UW 与加拿大劳里埃大学（Wilfrid Laurier University）和加拿大博越公司（AE Advancement Canada）附属的博越教育培训中心合作成立“中国培训项目”，致力于为中国提供高端培训，并积极在海外修建新校区（分校）。

四、对建设世界高水平大学的借鉴与启示

目前，国内一批高校将办学目标确立为“世界高水平大学”或“世界一流大学”。在上海交通大学学术排行榜、泰晤士全球大学排行榜或 QS 全球大学排行榜“榜上有名”的 27 所大学中，有 21 所高校的办学目标明确为“世界一流”，其他 6 所为“国际知名的高水平大学”。为方便起见，将其统一称为“世界高水平大学”。从现实情况看，这些学校的前进步伐大多不令人满意。2012 年，进入全球排名前 200 位的高校，在上海交大学术排行榜中仅有 4 所，在泰晤士排行榜中仅有 2 所，在 QS 排行榜中有 7 所（表 1）。

表1 国内部分重点高校办学目标及大学排行榜排名

序号	学校名称	成立时间	办学目标	上海交大 全球排名	泰晤士 全球排名	QS 全球排名
1	北京大学	1898年	世界一流大学	151~200	46	46
2	上海交通大学	1896年	世界一流大学	151~200	276~300	124
3	清华大学	1911年	世界一流大学	151~200	52	47
4	浙江大学	1897年	世界一流大学	151~200	301~350	191
5	复旦大学	1905年	世界一流水平的社会主义综合性大学	201~300	201~225	91
6	南京大学	1902年	世界一流大学	201~300	251~275	186
7	中国科学技术大学	1958年	一流研究型大学	201~300	201~225	188
8	中国农业大学	1905年	世界一流农业大学	301~400		≥401
9	华中科技大学	1953年	世界一流大学	301~400		≥401
10	吉林大学	1946年	国际知名的高水平研究型大学	301~400		≥401
11	山东大学	1901年	世界一流大学	301~400		≥401
12	四川大学	1896年	一流研究型综合大学	301~400		≥401
13	中山大学	1924年	世界一流大学	301~400		≥401
14	西安交通大学	1896年	世界一流研究型大学	301~400		382
15	北京航空航天大学	1952年	世界一流大学	401~500		≥401
16	北京师范大学	1902年	世界一流大学	401~500		300
17	中南大学	1952年	国际知名的高水平大学	401~500		≥401
18	大连理工大学	1949年	国际知名高水平研究型大学	401~500		≥401
19	哈尔滨工业大学	1920年	世界一流大学	401~500		≥401
20	兰州大学	1909年	国际知名高水平研究型大学	401~500		≥401
21	南开大学	1919年	世界一流大学	401~500		≥401
22	北京协和医学院	1917年	国际知名研究型医学院校	401~500		≥401
23	华南理工大学	1952年	世界知名高水平研究型大学	401~500		≥401
24	东南大学	1902年	世界一流大学	401~500		≥401
25	天津大学	1895年	世界一流大学	401~500		≥401
26	同济大学	1907年	国际化知名高水平大学	401~500		≥401
27	武汉大学	1913年	世界一流、国际知名的高水平大学	401~500		≥401
28	厦门大学	1921年	世界知名高水平研究型大学	401~500		≥401
29	中国人民大学	1937年	世界一流大学	≥501	301~350	
	滑铁卢大学	1957年	全球100强	151~200	226~250	160

从表1可以看出，27所大学中，只有北京大学、清华大学、上海交通大学、浙江大学、复旦大学、南京大学和中国科学技术大学7所与滑铁卢大学“综合实力”大体相当。不过，需要注意的是，滑铁卢大学成立不到60年，而上述27所大学中，仅有吉林大学（1946年）、大连理工大学（1949年）、北京航空航天大学（1952年）、华南理工大学（1952年）、华中科技大学（1953年）、中国科学技术大学（1958年）6所（可称为“中国年轻名校”，指1946年后成立且进入全球排行榜前400强或500强的高校），与滑铁卢大学等“年轻世界名校”在发展历史进程上具有排除“悠久历史积淀”因素的“可比性”。显然，除中国科技大学表现稍显突出（在QS排名第188位，泰晤士排名第201~225位，上海交大排名第201~300位）外，其他5所学校的排名都在全球第300位或400位以后，与滑铁卢大学有相当大的差距。因此，滑铁卢大学卓越发展的基本经验值得借鉴。

（一）细化卓越办学目标，确立全球卓越发展评价指标

“卓越化是普及时代的‘精英教育’”，“满足于优良是追求卓越的最大障碍”。对那些立志建设世界高水平大学的高校来说，不断追求卓越发展是理所当然的事。近年来，这些高校纷纷确立了建设世界高水平大学的办学目标和发展愿景，也体现了目标管理、愿景激励的思想。但是，树立追求卓越的办学理念，确立一个“高高在上”的发展目标，只是实现卓越发展的第一步。关键是要对这个目标进行细化，确立卓越发展的评价指标或衡量标准（benchmark），否则目标不具可操作性、可核查性，若干年后，目标可能也只能“目”（用眼展望）而不能“标”（核实、标注）。因此，在确定办学目标后，需要按照世界高水平大学的水准确立必要的考核指标，包括绝对指标和相对指标，然后通过建立相应的目标锁链与目标体系予以落实。

国内高校在确定办学指标时，往往用一些绝对量的增长来表示，如博士点由多少个发展到多少个，国家重点学科由多少个发展到多少个，院士由多少人增加到多少人，进入ESI（Essential Scientific Index）前1%的学科由多少个增加到多少个，国家重点实验室由多少个增加到多少个等。这种单一的纵向指标，往往缺乏足够的说服力：一是有些指标完全受国家政策影响，非学校所能主宰，如“十一五”期间主管部门未开展学位点申报；二是有时“纵尺”丈量反映的进步事实上却是在退步，因为大家都在进步，不仅“不进则退”，有可能“慢进亦退”。所以，建设世界高水平大学不仅需要确立教学、科研、管理、学生服务等若干绝对增长指标，还应当确立若干相对进步评价指标。

需要指出的是，一些学者对高校办学目标的“量化指标化”持有不同意见，认为量化可能会异化对办学目标的追求。“‘卓越’往往只是作为一面旗帜，在这面旗帜下，经常采用量化的评估、效率及产出等有关的标准或指标对高等教育的成效进行评量”。其实，只要正确理解量化指标，“把量化指标作为内涵发展的自然结果”（林建华），量化指标就会起到全面积极的作用。

（二）实施创新驱动发展战略，全面推进教学科研创新发展

在知识经济时代，世界经济格局已经并不断发生新的变化，未来经济社会发展充满了不确定因素。而这正是教育包括高等教育的“长处”所在：“在众多社会事业中，在人类具体的实践活动中，只有教育是面向未来的事业，只有教育实践活动是面向未来的实践活动”，“教育事业因而是为一个尚未出现的新世界培养新人的事业。”这就要求高等教育的发展必须“面向未来”，坚持创新，才能使所培养的人能够应对（非适应）不确定的未来。对高水平大学建设而言，坚持创新固然是教育创新的题中之义，但他们在高等教育“金字塔”体系中所处的地位，意味着他们对社会发展肩负着更大的责任和更崇高的使命，创新不仅须臾不可或缺，而且丝毫不能低水平。

创新是提高质量的灵魂，是建设世界高水平大学的迫切要求。高水平大学的创新不是局部的创新，而是全面的创新。不仅仅是科研创新，还包括教学创新、管理创新、服务创新等。

在建设高水平大学的过程中，一些高校往往过于强调科研创新，将“科学研究、探索、发现置于教学之上，虽然这些大学的行政部门不会公开声称他们不重视教学”。如国家实施“2011计划”，虽然其主要目标是“实现高等学校创新能力的显著与持续提升”，但它同时也要求“培养一批拔尖创新人才”，而不少高校的“2011计划”由学校科研管理部门“总揽全局”，实施项目中鲜有创新人才培养的内容，或者未给予应有的重视。从UW大学的创新实践看，不仅强调科研创新，也要按照“教学与科研相结合”的原则，大力开发创新课程，强化教学技能，设立教学创新研究员职位等，全面推进教学创新。管理与服务创新主要体现为高效率、高效益的校园支持服务，不断提高学生和教师的满意度。

同时，创新不是一时之创新，而是需要长期坚持的创新。不仅在建设世界高水平大学的过程中需要持续创新，即使建成高水平大学之后也需要创新。“即使在美国和英国这样的国家，如何维持现有研究型大学的水平也逐渐成为受到关注的问题（Rosenzweig）。德国已经在担心其顶尖大学的国际竞争力，日本也投入相当有竞争力的拨款，打造‘卓越中心’”。另外，风险是创新的“孪生兄弟”，创新是“创造性的破坏”的过程，必然会有风险，也只有敢于“冒风险”才可能创新。因此，在创新过程中需要增强风险意识。

（三）坚持创业发展取向，大力提高社区参与度和融合度

“日益扩大和日益相互影响的需求的潮流把大学又推又拉”，这些“‘变化着的环境条件’是第一驱动力，它形成了‘学校管理挑战’，影响和改变了‘我们对主要行业的概念’，从而通过它们间接地影响着大学和学院的运行机制”。“大学的转型已经提到了现代大学的议事日程的顶端”。大学特别是致力于建设世界高水平大学的大学，迫切需要找到合适的发展模式或发展路径，以提高自身对环境需求的反应能力，并在两者之间保持必要的平衡。大量实践证明，创业型发展取向是一条行之有效的发展路径。不仅滑铁卢大学的卓越发展对此提供了有力的证据，若干创业型大学的发展也充分证明了这一点。为此，世界高水平大学建设应选择坚持创业发展取向，承担起促进国家和区域经济社会发展的历史使命。

阿什比说，“任何类型的大学都是遗传与环境的产物”。“大学不能遗世独立”，伟大的大学更不可能独立存在。而大学所在社区（主要指大学所在地，但并不局限于此）就是最基础、最直接的“环境”与“世界”，对大学发展具有最直接的制约和影响力。因此，坚持创业发展取向，不仅要求高水平大学建设按照协同创新的理念，进一步深化产学研合作，提高教学科研卓越发展的“现实针对性”和“社会有用性”，而且要求它们与社区居民、校园周边组织和企业建立建设性关系，与当地有效互动建立和维持学生友好型的项目（student-friendly initiatives），大力提高社区参与度和融合度，以更好地把握“变化着的环境条件”，提高自身对社会需求的反应能力。应该说，在高水平大学建设过程中，我们已在这些方面取得重要进展，如大连理工大学在建设“国内一流、世界知名的领军大学”中获得了辽宁省政府的大力支持。湖北省政府近期也出台《关于加快建设高教强省提升高校创新与服务能力的意见》（鄂政发〔2012〕77号），支持武汉大学和华中科技大学争创世界高水平大学。但社区对大学的参与，

大学与社区之间的融合，包括这些文件的落实深化，都还需要“上下求索”。

（四）重视管理队伍建设，追求行政管理卓越

企业管理界有句名言：“员工是你最重要的资产。”大学教师队伍建设的重要性毋庸置疑。正如洛黛尔（Grit Laudel）所说：“新的精英成员是由目前的精英招募来的，‘精英的生产’是自动催化的，一个国家需要精英来产生精英。”“什么都可以没有，但是没有一流的教授什么都得不到”。不过，大学的“员工”不只是教师，世界高水平大学的建设同样需要高胜任力的职工（staff）队伍。不仅一流的教授需要依靠高素质职工队伍创造的优质校园支持服务来吸引和稳定，对一流学生的吸引和稳定同样也离不开他们创造的良好学习支持服务。

随着大学规模的扩张和层级的增加，特别是绩效问责制引入高等教育后，过去松散的管理模式已不能适应现代大学的发展需要。特别是进入 21 世纪后，大学由“村庄”、“城镇”扩张成了“一座充满无穷变化的城市”，变成了一个多元化的巨型系统，传统的“教授治校”模式和 walk-around 式校长管理模式已不能满足大学的发展要求，专门化的行政系统应运而生。

“无论什么地方，行政管理已成为大学的一个更为显著的特征，这是普遍规律”。因此，建设世界高水平大学不能只盯着专任教师、高水平学者，还必须高度重视非教师系列的管理队伍的建设。但就国内现实情况看，对高水平管理队伍建设往往重视不够。

（五）大力提高国际化水平，主动参与全球学术竞争

在“地球村”建设世界高水平大学，不“睁眼看世界”，不参与国际科学网络，不与国外学者进行交流与合作，不参与全球学术竞争，既不可行也不可能。UW 之所以能实现卓越发展，国际化的贡献功不可没。除了一般的“人来人往”——师生“走出去、请进来”等具有显示度的形式外，大力推进国际化的根本目的在于为高水平大学建设培育和形成一种文化多样性的生态环境，形成一种“包容互鉴”的学术氛围，以使师生了解和理解其他国家的文化，学会与国外学者及各类组织有效沟通与交流，通过正式或非正式渠道掌握国际人才培养和科技发展动态，激发各种创新 ideas，以便能够有选择性地确定自己的发展方向，有针对性地选择合作伙伴。也只有通过国际化，才能使国内高校“为外人道”，才可能国际知名、世界高水平。

在建设世界高水平大学的过程中，往往强调合作多，讲竞争少。事实上，合作本身就是一种竞争，而且是与那些已经在上位的“既得利益者”进行竞争。国际合作不是“对口支援”，不是“扶贫”，大学一般都是选择那些强于自己的院校（及企业等）或对自身发展有帮助的院校进行合作，正所谓“人往高处走”。能与强者合作是“招投标”的结果，本身就表明具有一定的国际竞争力。为此，需要增强竞争意识，在竞争中合作，在合作中竞争，通过竞争实现更高水平的合作。此外，要特别注意有关文献资料，包括教育质量评估材料等的多语种呈现，降低“本土化”对国际化的语言障碍。

五、结语

建设世界高水平大学，需要知道我们的现状、目标及实现路径。虽然它没有一颗“一用

就灵”的“魔力子弹”，但却有一些基本规律可循；虽然它没有普遍适用的模式，但却有需要遵循的“普遍性”精神内涵；虽然它离不开所处的环境，带有“本土化”的基因，但又必须走出这样的环境，实现“全球化”的进化。卓越意味着战略选择。滑铁卢大学卓越发展的基本经验告诉我们，建设世界高水平大学最根本的是追求卓越，并与他人合作，在世界高等教育体系中，在世界高水平大学的竞技场上，“和而不同”，“分守”着“各自对真理、学术和科研所做出的贡献”。始终坚持创新，切忌盲目模仿的“同质化”发展。须知世界正是因为多样性而进步，所谓“和实生物，同则不继”。

（蒋华林（1972—），男，四川广安人，华中科技大学教育科学研究院博士研究生，重庆大学高等教育研究所副所长，副研究员，主要从事高等教育与可持续发展研究，石岩（1988—），女，河南淮阳人，重庆大学高等教育研究所硕士研究生，主要从事高等教育管理研究，原文刊载于《重庆大学学报（社会科学版）》2014年第20卷第1期）

战略规划引领年轻大学发展：悉尼科技大学的经验与启示

李晓华 袁晓萍

战略规划是大学在面对复杂形势时所选择的符合自身发展要求、面向未来解决深层次发展问题的工作方案，是大学发展的纲领性文件，被视为引领大学发展的“灯塔”。进入 21 世纪，国际上一批年轻大学通过高水平的战略规划实现了大学快速发展，迅速跻身世界一流大学行列，改变了人们对“一流大学建设需要上百年积淀”的传统认识。近几年，国内相继创办了西湖大学、南方科技大学等以“建设世界一流大学”为目标的年轻大学，这些大学作为中国高等教育改革创新的试验田，如何通过跨越式发展在较短时间内建成世界一流大学，世人给予了高度关注。澳大利亚的悉尼科技大学（University of Technology Sydney, UTS）作为一所年轻大学，办学 32 年迅速跻身世界一流大学行列，被 QS 世界大学排行榜（QS World University Ranking）评为五星级高校，7 年内跃升了 139 个位次，从 2014 年的 272 位上升到 2021 年的 133 位，2021 年在 QS 校龄小于 50 年的世界年轻大学排名中，位居全球第十一，全澳第一。其人才培养质量得到社会广泛认同，被澳大利亚联邦政府评为学生培养质量最佳大学，在澳大利亚雇主协会开展的评估中名列澳大利亚各大学的首位。科学研究方面，2018 年在澳大利亚政府主导的卓越研究（ERA）评估中，其超过 70% 的研究被归类为“高于世界标准”或“远高于世界标准”。社会服务方面，2018 年在澳大利亚政府主导的评价科研成果社会影响力的“参与及影响评估（EIA）”中，该校有近 80% 的研究成果被评为在学术界之外具有高影响力，位居全澳第一。悉尼科技大学为什么能够实现如此快速的成长？副校长 Leo Mian Liu 在总结学校办学经验时强调：以战略规划引领大学发展，是悉尼科技大学取得跨越式发展的关键。因此，深入研究悉尼科技大学的战略规划，总结其以战略规划引领大学快速发展的经验，可以为我国年轻大学提供有益的借鉴。

一、悉尼科技大学战略规划图景

2018 年，悉尼科技大学推出了建校历史上第三个十年规划——《UTS2027 战略》，该战略规划提出了学校发展的愿景蓝图、规划了发展的路线图、确定了具体的实施方案，即在宏观层面提出了“成为世界领先的科技大学”的发展愿景，在中观层面确定了“人才培养、科学研究、服务社会、国际化”等方面的战略目标，在微观层面制定了颇具操作性的战略措施。

1. 以实践为导向的人才培养战略

悉尼科技大学认为人才培养是大学存在的根本，应居于大学战略的首位。在《UTS2027 战略》框架下，学校提出人才培养的战略目标：让学生参与到创造性学习中成为全球公民。在战略措施上提出“未来学习计划（learning future）”，该计划以实践为导向，突出学生实践能力的培养，主要着眼于学生“学”和教师“教”两个方面。

在学生“学”的方面，首先，解决学生“学什么”的问题，即学校提供什么样的知识产

品。悉尼科技大学重视课程的先进性和实用性，以实践为导向设计课程，开发了大量跨学科课程和面向行业应用的课程；鼓励学生亲自参与课程开发，并且努力创造学生在全球环境中进行专业实践的机会。其次，解决学生“如何学”的问题，即学校为学生提供什么样的学习体验。悉尼科技大学特别重视学习环境硬件建设，设计了很多交互性强的学习空间，如“合作剧院”“混合空间”“共享空间”等，方便学生随时展开讨论；重视学生主体作用，提供创造性、启发性的学习体验，通过小班讨论、线上线下交融学习等独特方式增加学生的参与性；建立“朋辈助学机制”（UTS Peer Assisted Study Success），招募高年级学生志愿者对低年级学生进行“一对多”辅导；强调以学生为中心，为学生提供全方位服务，努力跟踪每一位学生的学习情况，实现“有求必应”。

在教师“教”的方面，首先，解决教师“乐教”的问题，即教师乐于投入教学。悉尼科技大学努力打造有利于教师重视教学并倾心投入教学的文化氛围，每年组织优质教学成果展示，分享教学经验，在物质和精神上对有创意的教师给予鼓励和支持，这项活动成为学校最隆重而热烈的典礼，在教学中取得突出成绩的教师受到人们的尊重和拥戴。其次，解决教师“会教”的问题，即如何提高教学水平。悉尼科技大学鼓励教师把科学研究的最新成果带入课堂，开发专门的评估工具，将教学评估嵌入广泛的评价中；利用校园与行业之间的联系，创新教学组织形式，搭建起无缝衔接的教学和实践平台，以丰富的虚拟课堂和个性化的学习体验，致力于学生创造精神和实践能力的提升。

2. 追求卓越的科学研究战略

在《UTS2027 战略》框架下，学校提出了 2018—2020 卓越科研战略的目标：提高科研的冲击力、卓越性、影响力和学术声誉，使悉尼科技大学跻身于澳大利亚大学前十名和全球特定学术领域前十名。悉尼科技大学卓越科研战略是根据环境变化和发展阶段不断推进、优化实施的过程，战略措施体现“两步走”的发展过程。

“第一步”主要是确定跨学科合作的对象和学科领域，形成跨学科合作的运行结构框架。具体来讲就是主要致力于在全球寻求合作伙伴，进行跨学科合作。学校于 2010 年提出“关键技术合作伙伴战略”（Key Technology Partnerships，简称 KTP），主要工作：一是瞄准世界前沿的科学和技术问题，秉持“确保社会和行业真正受益”的原则，整合学科资源，建立多个跨学科卓越研究中心，如高级分析研究所、自治系统中心、量子软件与信息中心、人工智能中心等；二是遴选海外研究机构和大学，与之建立持久、深入的合作关系，参与高质量国际合作研究和学术活动；三是在合作国家建立“悉尼科技大学研究中心”，着重发展一批重点学科领域，编织起一张强有力的关系网，联合培养研究生，实现跨机构教学与学分互认。通过科研卓越战略“第一步”的实施，学校增强了对社会发展需求的分析，明晰了跨学科的合作领域，加强了将科研成果转化为实践的能力，并完善了跨学科合作的运行机制。

“第二步”是在深化并扩大跨学科合作基础上，更强调内涵的提升，注重打造内部高质量科研文化。学校提出“卓越科研战略”，包括如下三个重点措施。第一，重视外部合作。致

力于与行业、政府、非营利组织和主要利益相关者打造合作伙伴关系，扩大国际合作范围。如悉尼科技大学已与世界 50 多个国家开展合作项目、签署合作协议，在全球范围内建立大学级别的合作中心和合作学院。第二，落实跨学科和跨团队合作。目前悉尼科技大学正致力于探究加强人文学科与社会科学的融合以及科学、技术、工程与医学学科间联系的落地路径。第三，追求卓越的科研文化。制定教师专业发展的具体政策，指导科研人员实现其职业发展目标；建立有效的双向沟通机制，让每个学术人员都能及时了解学校的科研支持政策等信息，鼓励学术界和非学术界成员分享各自的意见和想法。

3. 推动变革的社会服务战略

悉尼科技大学认为大学是为全人类服务的社会组织，致力于给社会带来积极的、实际的贡献。《UTS2027 战略》提出大学服务社会的战略目标：加强合作学习，连接学生、校友、产业和社区，建立持久良好的关系，以此推动“积极的社会变革”，树立大学为建立健康、可持续、公平、公正社会持续做出贡献的良好形象，提高大学声誉和社会影响力。

战略措施主要体现在“社会影响框架”（Social Impact Framework）中。该框架于 2016 年出台，是悉尼科技大学服务社会的总体发展路线图，强调大学在社会发展中发挥三重作用：增加对公共利益的贡献；增加社会流动性和公平性；营造使社区繁荣发展的区域环境。为了实现服务社会战略目标，框架进一步阐明了六个领域的社会变革路径：支持弱势学生群体的学业；培养学生社会责任意识以及对公共性问题的分析解决能力；支持教职员工发展，以提高其社会贡献力和社区服务能力；致力于提出有社会针对性的研究、教学和项目成果；致力于成为社区的文化倡导者和思想领袖；确保大学的发展战略能够长期支持社会发展。

为了更好地实施“社会影响框架”，学校建立“社会公正与包容中心”，具体推动了以下工作：一是支持弱势群体学生进入学校读书，为他们提供多方面的服务，如为 1650 名残障学生免费提供翻译、大字号资料等 14 项服务；二是努力增加理工科专业女生的比例，努力使女性参与传统学科的比例达到 40%；三是通过“社会影响实验室”“UTS 社区店面计划”等研究项目，鼓励教师积极参与解决那些影响社区的社会事务。悉尼科技大学校长 Attila Brungs 认为：悉尼科技大学作为一所公立大学，其存在是为了整个社会，用科学技术来促进社会发展是大学不容推卸的责任。副校长 Kate McGrath 也认为：大学不应以营利为办学目的，更要重视社会效益和文化因素，致力于传播社会价值，通过教学科研等成果的广泛影响使世界获益。

4. 培育跨文化和全球视野的国际化战略

当今世界的一切知识、资源和人都是自由的、可跨越国界的，大学要抓住机遇积极致力于国际化发展。《UTS2027 战略》将学校统筹于全球环境中，其国际化战略目标是成为学生体验国际化的领导者。战略措施体现在“关键技术合作伙伴战略”（KTP 计划）和“国际领导力发展计划”（Beyond UTS International Leadership Development，简称 BUILD 计划）上。

KTP 计划作为国际化战略的组成部分，致力于促进悉尼科技大学的学者与全球的合作伙

技术合作伙伴、KTP 全球合作伙伴联盟、海外研究中心等为全体师生提供新机会，建立了广泛的战略合作伙伴关系网。目前与全球 18 所高校签署了加强教师合作交流的协议，包括与中国的北京理工大学、华中科技大学、上海大学等的访问学者计划。其中，悉尼科技大学与华中科技大学的访问学者计划规定，悉尼科技大学的终身教授、副教授及助理教授具备申请资格，交流时间持续一个月及以上，学校提供往返机票、住宿等津贴补助。交流内容包括教学层面合作，如为本科生和研究生共同设计英语教学课程、联合指导硕士生或博士生；科研层面合作，如具体研究项目的协作、联合撰写发表出版物等。

BUILD 计划是提升学生的跨文化能力和国际领导力的一项关键措施，主要有三项目标：帮助学生认知作为全球公民的个人身份，包括个人的价值观、所需技能；提出影响全球和社会的想法和问题；探究如何开展学习以在世界范围内产生影响。为此，在课程设计方面着重突出培养学生的跨文化能力、多样性和包容性、社会和环境的可持续性、全球公民的核心价值观等。在教学组织方面，参与该计划的学生可参加交互式研讨会、实地考察、社区活动，与来自不同行业的专家建立联系。此外，学生还可以参加海外实践，包括六个月的全球交流或 2—6 周的全球短期课程来对所学的内容进行实践体验。例如申请全球短期课程的条件是学生必须已完成一年的全日制本科学习且学分绩点大于 1.5，符合条件的申请者可在暑假或寒假到悉尼科技大学的海外合作高校中进行学习或参加实习。另外，KTP 计划也为学生的国际化体验提供了条件。在 KTP 框架下，学校与一些重要的国际组织建立有价值的多维合作关系，与 45 个国家的大学签订超过 252 份学生交流协议，为学生体验不同文化提供丰富选择；在实践课程方面，与国外企业建立广泛的合作关系，为学生提供国际实习机会，使学生真正面向国际市场。

二、悉尼科技大学战略规划的特色

前文介绍了《UTS2027 战略》的战略目标，分析了为实现战略目标而制定的战略措施，以及战略规划实施中的做法和步骤。在此基础上，我们以悉尼科技大学战略规划的理念、目标、实施和评估等环节为观察点，进一步分析总结该校战略规划的特点，将有助于思考其对我国大学发展的启示。

1. 战略规划理念：强调持续改进

制定战略规划所秉持的理念是战略规划的灵魂。悉尼科技大学的首要理念是“没有最好只有更好”，这种持续改进的战略规划理念体现在战略规划的制定、实施和评估的各个方面。比如，“未来学习计划”（learning future）的形成过程就体现了持续改进的特点。早期学习计划于 2014 年提出，被称为“learning 2014”，其目标在于改进学校混乱的教学设施和环境、建设学习空间、改进学生服务。该计划成功实施后，最终建成周泽荣博士楼、工程与信息技术学院、健康科学研究中心、未来图书馆、设计与建筑学院五所教学大楼。“learning 2014”项目的成功带来了“未来学习计划”（learning future）的发展，后者是前者持续改进、精益求精的进一步拓展。两个阶段的演变过程见表 1。

表 1 “learning 2014”与“learning future”的演变对比^[4]

改进内容		早期学习计划 (learning 2014)	未来学习计划 (learning future)
课程 设计	课程导向	以实践为导向	以实践为导向，突出全球性和研究性
	课程目标	知识获取	适应技术领域职业发展需求，即知识获取后如何进行实践应用以及解决问题
学生 体验	学习活动形式	主要为讲座、实验室、工作室	在线学习与面对面协作学习结合
	学习资源	课堂讲义、图书馆、教辅材料	开放式教育资源、在线学习资源、图书馆、其他在线教育资源
	学习经验来源	主要是讲座和辅导、结构化实验室、个人工作室	各种实践活动，包括工作实习、社区合作项目、创业性竞赛、小组工作、实践性研究
	反馈导向	导师对已完成工作的总结性反馈	过程中的诊断性反馈，强调自我反思和评估
	评价导向	“你记得什么”	“你能用学到的东西做什么”

持续改进是该校战略规划的重要特点，这种持续改进不是创造一个特定的系统或方式，而是一种基于内心的深刻认识，深深烙印在大学发展的方方面面。通过设定目标、战略对齐、实施决策、回顾反思等环节的有效实施，动员所有的教职工、学生以及社区和行业相关人员参与其中，使全校各部门各学院的工作始终保持与大学发展目标的一致性，并主动提出改进优化策略。

2. 战略规划目标：注重多元利益主体的认同

战略目标是战略规划的重要维度，体现在战略规划的制定过程中。大学战略规划是通过对外部环境、内部资源和能力的分析，确立学校的愿景、使命和长短期发展目标。悉尼科技大学校长 Attila Brungs 提出：从规划的制定开始，我们就致力于确保它并非纸上谈兵而是能为人所认同并执行。副校长 Leo Mian Liu 也认为：大学战略规划和目标绝不只是校长和少数重要管理者的理想，而是需要师生广泛参与共同完成的使命。确立为多数利益相关者认同的战略目标是该校战略规划的重要特点。

这一特点在“社会影响框架”（Social Impact Framework）的制定过程中得以很好地体现。Gusheh 作为“社会影响框架”的项目负责人和核心角色，提供了内部人的视角，认为开发框架的过程并非自上而下的。为制定“社会影响框架”，最初学校成立了三个工作组，分别是教职员工组、学生组以及一个指导小组。后来学校认识到只有通过让不同的申请人参与进来，才能加强框架的发展，因此改变了程序设计，不再限制候选人的数量，成立了第四个小组——咨询小组。该咨询小组由 137 名来自不同学院的教职员工及学生代表自行提名，最初只有 5 名学生加入咨询小组，为此学校制定了额外的程序，专门招收学生代表。成员们聚集在一起举行会议，提供反馈整个框架制定过程中出现的问题。由此，“社会影响框架”成为大学中不同机构成员们的共同愿景，正如 Gusheh 所言，悉尼科技大学“社会影响框架”的出发点是制定一个涵盖跨机构、跨学院的议程，通过将共同愿景展示给大学中的不同机构，为未来而共同努力。

3. 战略规划实施：依托灵活弹性的战略调整

悉尼科技大学认为，当今世界的高等教育处于多变的、不确定的、复杂又模糊（Volatility· Uncertainly· Complexity· Ambiguity，简称 VUCA）的发展环境中，大学发展必须立足于这种特殊的 VUCA 条件之下。因此，为了保证战略规划的长期稳定性，需要根据不断变化的发展环境及时调整战略措施。采取灵活的战略措施保证战略规划的稳定性是该校战略规划的重要特点。

这一特点体现在战略实施的具体过程中。《UTS2027 战略》虽然为学校的下一个十年发展确定了方向，但是学校认为在未来的十年里，澳大利亚以及全球高等教育还将继续面临剧烈变化和极大挑战，因而在十年战略规划的基础上，需要更务实、更具灵活性和适应性的短期计划，以确保大学在这些难以预测的挑战面前能够做出及时调整。为了更迅速地捕捉发展动向，学校把战略实施的周期确定为三年，如从 2019 年到 2021 年学校将通过八项关键举措推动大学战略实施，这八项举措是发展终身学习；强调学生个人学习经验的获取；发展数字化、网络教学资源；研究新的教学方式；发展与所处社区的伙伴关系；以科研项目改进社会问题；塑造独特的国际形象和丰富学生国际学习经历；积极促进社会变革。学校还将战略任务细分至课程设计、教学组织、学生服务、教学设施、产业科研合作和社区组织参与等多个方面，每个方面都精心制定了规划，明确了定性、定量目标以及实现路径。

4. 战略规划成效：注重持续性评估以不断优化

战略评估是优化战略规划的重要环节。随着外部世界的激烈变化，学校发展势必面临很多风险和挑战，通过战略评估及时识别风险和挑战，不断优化战略措施，是悉尼科技大学战略规划的重要特点。学校建立了以“规划、实施、评估、改进”（Plan· Do· Review· Improve，简称 PDRI）为核心内容的质量管理系统，不断审查战略并寻求反馈，询问学生、教职工和利益相关方的意见，对已有战略的实施做出评价反馈。学校还开发评估工具，利用大数据分析战略是否已产生一定效果，在进展不顺利时能及时找到错误所在并进行改进。

这一特点在卓越科研战略“两步走”的形成中得到了很好地体现。学校在制定最新的“第二步”科研发展措施之前，先审查了前两个十年规划的科研发展情况，并收集反馈，提出学校目前科研发展已具备的发展基础：实施了员工科研激励措施，以完善的科研支持系统激励科研产出；分析社会发展对技术的需求，确定了科研领域；针对行业发展面临的挑战，满足社会和行业需求，尤其是高校所在区域的行业发展；专注于与卓越科研战略保持一致的领域，并通过这些领域实现大学价值；将本校科研与社区、行业、政府协作；重视多学科和跨学科；加强将研究成果转化为实践的能力；确保教学、学习与科研相互促进。在这八个科研发展的基础上，学校分析自身不足，才确定了卓越科研战略“第二步”的三个重点实践领域。为进一步优化战略实施，2015 年学校还启动了“战略规划和改进框架”（Planning and Improvement Framework），通过系统地确定战略方向和优先事项并对其进行监测和审查的方式，确保办学行为与大学的战略目标保持一致。此外，悉尼科技大学认为有效的风险管理对大学的可持续

发展至关重要。因此，在主管资源的副校长下专门设立了风险主任岗位，把风险管理作为一项基本的治理安排，嵌入大学的业务流程和功能框架中。

三、对我国年轻大学战略规划的启示

悉尼科技大学以战略规划为引领，卓有成效地促进了学校的快速发展。不论是在国际排名，还是在人才培养、科研成果、社会服务、国际化等方面都取得了快速的进步，其以战略规划为引领，通过战略管理推动大学快速发展的经验，值得我国年轻大学学习和借鉴。

1. 制定清晰的战略目标

战略规划可以界定为通过程序性的工作来产生根本性的决策和行动，以此来塑造和引领：一个组织是什么样的，该组织在做什么，为何这样做，并着眼于未来。悉尼科技大学的宏观发展愿景是“成为世界领先的科技大学”，这一愿景是在该校的第二个十年规划中提出的。为了把这一愿景变成现实，还需要具体的路线图和实施方案，体现并落实到人才培养、科学研究、服务社会、国际化等各方面工作中，这样就形成了该校战略规划中四大领域的具体战略目标和战略举措。从发展成效看，目标引领的作用和效果是显而易见的。从以上分析可以得出这样的经验：大学在制定战略目标时应处理好宏观愿景的模糊性与具体目标的清晰性、可行性之间的关系。一方面，大学是目标模糊的组织，大学的宏观愿景和使命是定性的、理想驱使的；另一方面，为了实现宏观愿景，必须制定可被执行战略目标、战略路径和战略举措。近些年，我国创办了一批“高起点、高定位、小而精”的年轻大学，如西湖大学、南方科技大学、上海科技大学等，这些大学都以建设世界一流大学为宏观目标。西湖大学还明确提出，经过10—15年的发展，力争部分学科达到国际一流水平。年轻大学起步晚，更需要系统分层设计战略目标、制定可行的战略措施以保证宏观愿景的实现。

编制大学战略规划，首要，做好愿景设计。战略规划是建立在对大学发展愿景所做设计基础上的，没有清晰的发展愿景，战略规划可能迷失方向。年轻大学设计宏观愿景，既要有高远理想，更要严谨而科学，将大学置于历史现实和未来的时空中，运用大学发展原理，准确把握大学生命周期，开展愿景设计。其次，宏观愿景要分解为专项规划，对应到人才培养、科学研究、社会服务等工作领域层面。专项规划是对宏观愿景的具体化描述及对重点工作领域的安排落实，专项规划的目标需照应宏观愿景，同时，需重视可操作性和可实践性，方可将愿景描绘的美好画卷落到实处。再次，在具体举措的目标设置中，一方面要具体灵活，另一方面要体现阶段性，以解决学校发展不同阶段面临的重大问题。

2. 完善战略规划实施的体制机制

战略规划为大学发展指明了方向，确立了战略目标，明确了战略重点，提出了战略措施，而要将战略规划转化为现实绩效，则要靠战略实施，战略实施是战略管理的主体。悉尼科技大学副校长 Leo Mian Liu 说：“规划只有执行才有用处，所有的公司、大学都有规划，但只有完美的执行才是最好的。”我国大学开始重视战略规划是从20世纪80年代开始的，随着“211工程”、“985工程”和本科教学评估的实施，大学开始普遍制定各自的战略规划，但在实际办学过程中，还存在工作与规划相脱节的情况，战略实施面临动力不足的困境。尤其年轻大学建校时间短，学校文化积淀不足，更要通过塑造战略管理理念、完善体制机制加快推进战略

规划的实施。

首先，要主动塑造以战略规划引领发展的价值观，使战略管理的理念深入人心。这样在战略实施中，各部门员工才可能以规划为最高准则来谋划本单位和本学科的工作计划和任务，让战略管理成为全校师生的共同行动。其次，要建立健全战略规划实施的领导体制，成立战略实施领导小组推进并监督战略规划的良性运行，建立完善的运行机制以确保战略实施，把战略制定、实施、评估、反馈做成一个完整的闭环，始终保持高效有序的战略运作水平，使大学充满生命力和竞争力。最后，要重视利益相关者的参与。大学战略规划是平衡内外多元利益冲突，自主或合作执行战略目标从而实现大学利益相关者共享发展的一种手段。战略规划能够有效实施的前提是要照顾到多方利益者诉求，要让利益相关主体参与规划制定，在大学制定战略规划、分析组织发展目标、资源分配、审核评估等环节中，必须听取征求多方利益相关者的意见以进行综合考量。

3. 重视战略规划的评估和改进

战略评估是对战略实施的绩效进行系统性评估的过程，其结果可以成为调整、修正甚至终止战略的合理依据。悉尼科技大学通过“PDRI 质量管理体系”和“战略规划和改进框架”，监控各项战略的实施进展，把准战略方向，审查优先发展事项，不断反思规划实施过程中出现的问题，确保大学的办学行为始终和实现大学的愿景相一致。在我国，高校战略评估工作并未得到足够重视，教育行政部门虽然要求大学自主制定发展规划，但是对规划的执行进度、目标完成情况却极少过问，缺少问责制度，学校自身的战略评估工作也多流于形式。近二三十年兴起的年轻大学得益于后工业社会转型，各国政府出于对提高国家竞争力的需要提供经费和政策激励，其发展面临着更大的风险与机遇，因此，必须敏锐地捕捉环境变化，照顾到外在形势变化和内在发展需要，通过战略评估不断厘定未来发展方向、分析社会环境和政策环境中的机遇和挑战、改进和优化战略措施。

首先，教育行政部门要加强对高校的评估和问责，从重视战略规划的制定到重视战略规划的实施和评估，加强问责制度建设，使高校从经验管理走向战略管理。其次，要运用科学的评估方法研判形势，如运用 SWOT 分析法进行优势、劣势、机遇、挑战分析，或运用 PETS 分析法对政治、经济、技术和社会的外在因素进行分析。同时，要规范评估的价值、内容、程序、技术和方法，确定评估标准，切实发挥好战略评估的调控作用。最后，以反馈促改进，坚持动态性评估与阶段性调整相结合。分析环境变化带来的战略适应性问题，进行阶段性、周期性地回顾与评估，通过动态评估保证战略规划的适应性和引领性；并且战略评估要与相应的改进措施相连接，及时调整战略的走向，以保证不断修正偏差，扫除战略实施的发展障碍。

(李晓华，女，教授，石家庄铁道大学党委副书记，第 13 期“中西部大学校长海外研修计划”澳大利亚团学员，主要从事高等教育管理研究，袁晓萍，女，中国人民大学教育学院博士研究生，主要从事高等教育管理研究，原文刊载于《国家教育行政学院学报》2020 年第 9 期)

高水平大学的治理体系与制度基础

——香港科技大学崛起的关键要素探析

蒋 凯 谭 越

治理体系与治理制度分别是大学治理的组织基础与制度基础，二者相互依托、相辅相成。大学治理体系与治理制度健全完善，能够促进大学治理能力的提升，提高大学的办学能力和竞争力。香港科技大学建校后迅速崛起，在较短时间内跻身亚洲一流、有重要影响的世界高水平大学的行列。香港科技大学迅速崛起和取得办学成功，其关键要素包括充分的办学自主权、治理体系相对合理、教师聘任与晋升程序严格、重视制度建设与执行，其中治理体系相对合理主要属于组织性要素，其他三个方面属于制度性要素。本文使用文献和访谈资料，结合有关组织理论和制度理论，对香港科技大学崛起的关键要素进行分析，探寻其办学成功的原因，并对新形势下该校及香港其他高校的治理体系与治理能力进行反思。

一、关键要素之一：充分的办学自主权

香港科技大学创建于1991年，它是中国教育史上第一所几乎完全由留学归国人员创办的高校，它的诞生还标志着中国教育史上第一次将大额建设资金委托给创校人员。香港科技大学的创校有其特定的背景，当时的香港地区处于经济结构转型期，要保持其国际竞争力就离不开高等教育这一重要推手。在当地现实需求和各方面对未来科技和商业发展的预期下，香港科技大学应运而生。这种背景决定了该校创校的办学宗旨，即通过教学和科研促进学术，追求知识，推动香港经济社会发展。

年轻的香港科技大学在较短时间内取得了举世瞩目的成就，学校排名、学科排名、毕业生就业能力排名居世界前列和亚洲领先地位，跻身世界高水平大学之列。在2020年泰晤士高等教育世界大学排名中，香港科技大学位列第47位；在2019年上海交大世界大学学术排名中，香港科技大学位列第201—300位。一些学者以及世界银行等国际组织称该校为世界一流研究型大学，并将其誉为新兴大学的典范。

香港科技大学成功崛起的关键要素之一是拥有充分的办学自主权（institutional autonomy）。高校办学自主权又称院校自治、大学自治、高校自主权或学术自治。如果一所高校要有效地界定其目标并且选择或发现实现其目标的方法，它就必须具有充分的办学自主权。曾任芝加哥大学校长的赫钦斯（Robert M. Hutchins）指出：“失去了自治，高等教育就失去了精华。”历史学家帕金（Harold Perkin）发现，从中世纪大学到20世纪的大学，自治或自主管理一直是高校思想体系中的一个重要成分。学术自治是高校的核心价值之一，办学自主权是高校面临的一个永恒的课题。

从香港科技大学创校起香港特区政府就赋予该校充分的办学自主权。香港科大创校者之一、

首任学术副校长孔宪铎指出，在中国教育史上从来没有像创办香港科大一样，政府把那么大的自由度交到创校人员的手里。孔宪铎对美国、中国大陆、香港、台湾地区的高等教育有切身的经历和深入的观察，他感慨道，本地政府对香港科技大学的干预很少，该校在创建时期的自由度可谓两岸空前。香港科大第二任校长朱经武也指出，充分的学术自由和政府支持大学自主办学，是使该校得以迅速发展成为世界高水平大学的重要条件。一位受访的香港科大教授谈到，根据他对海峡两岸暨香港、澳门及美国高校的观察，该校创建十余年后的办学自主权比中国大陆、台湾地区公立大学和本地其他公立大学都要更充分，也比他看到的美国公立大学的自主权更大。

香港科技大学的办学自主权受到该校《条例》(Ordinance)的法律保护。香港各高校的《条例》成文后须经香港立法会的讨论与表决，一旦获得立法会通过，便成为该校一切工作的指引和权威。《香港科技大学条例》明确规定该校是独立法人，这意味着香港科大拥有自主行事和对自身行为负责的权利。《香港科技大学条例》不但保障了该校的办学自治权，而且还使得学校内部组织运行具有法律和制度上的保障，提高了工作效率。

香港科技大学办学自主权一个很重要的体现，就是该校校长等行政领导由校董会选聘任命，这种校行政领导产生方式反映了美国大学公司治理体制的理念。在香港科大，任免校长的权力属于校董会，遴选校长的工作程序由校董会制定，遴选委员会由校董会组织，成员由校董会任命。遴选委员会独立操作，对外保密，不受外部干预；遴选委员会向校董会缴上候任校长提名报告，完成任务后宣告解散。香港科大这种校长遴选模式的突出特点是，最重要的人事安排由该校自主决定。

高校办学自主权既包括学校层面的自主权，也包括院系和学术人员个人层面的自主权，前一种办学自主权主要指高校相对于政府等外部机构的自主权，后一种办学自主权主要指学校层次以下的基层院系和学术人员的自主权。高校办学自主权是否充分，不只是取决于学校相对于外部机构是否具有充分的自主管理权力和能力，还要求学院、系和学术人员也要具有充分的自我管理权力和能力。香港科大历任行政领导层以高度的自觉和自律，尊重院系和各级学术人员，赋予院系和学术人员以充分的自主权。香港科大几位受访的管理层、教授和行政人员谈到：一方面，学校与院系之间权力分散，学校将权力下放到院系，院系有较大的执行权；另一方面，行政体系与教授体系分开，学校领导层、学术人员、院系负责人、行政人员各司其职。

在高校办学自主权问题上，最核心的是如何处理政府与大学的关系。在香港科技大学成功崛起的背后，香港特区政府这只“看不见的手”发挥了比较独特的作用，创校以来不介入该校的日常运行，支持该校自主治校。

二、关键要素之二：相对合理的治理体系

大学治理体系包括外部治理体系与内部治理体系，或者说包括宏观治理体系与微观治理体系，其中大学内部治理体系或微观治理体系也就是大学内部治理结构。大学治理体系既包

括内部治理结构也涉及大学与外部机构之间的关系。《香港科技大学条例》相当于该校的基本法，规定了香港科技大学的独立法人地位，保护了该校办学自主权，还界定了政府与该校的关系，成为该校治理体系的制度基石。

界定香港特区政府与高校的关系，不仅靠各校《条例》，还有赖于政府与高校之间的有关关键机构，当然这些机构并非专门为创办香港科技大学而设立。出于既要对高校进行干预以实现高校办学目的又要避免损害高校办学自主权的考虑，当时的香港特区政府借鉴英国大学拨款委员会（UGC）模式，建立了政府与大学之间的缓冲机制，该机制的核心是大学教育资助委员会（University Grants Committee，简称教资会）。香港教资会是一个联系当地政府和高校的中介机构，其最初的主要职责是向高校拨款以资助其办学。教资会的成员大多数是非政府人士，以专业人士及社会知名人士为主。一方面，教资会是一个专业性较强的机构，这提高了拨款的科学性和公正性；另一方面，由非政府人士作为教资会主要成员，减少了政府对教资会的影响和直接控制，有利于其独立自主运作。为了更好地履行职责，充当好政府与高校之间的中介，教资会还设有两个重要部门，即研究资助局（Research Grants Council，简称研资局）和质素保证局（Quality Assurance Council，简称质保局）。其中，研究资助局是香港高校研究资金的主要来源，负责组织严格的研究项目基金申请评审，以此来分配研究基金。研究项目评审和研究基金分配过程不受香港特区政府的干预，政府只是负责审批研究资助局提交的最终审核报告。大学教育资助委员会作为中介组织，是保持香港特区政府与高校之间平衡的支点，在过去它整体上有效地发挥了缓冲作用，减少了政府对香港科大和其他高校的直接干预。香港科技大学诞生于港英当局管治末期，当时香港大学、香港中文大学等公立大学基本上采用英国大学治理模式。香港科大创校人士经过各方面的考虑，最终选择了美国大学治理模式，以马里兰大学、加州大学戴维斯分校作为其最初的学习对象，突破了当时香港公立大学普遍遵从英式治理模式的藩篱。

香港科技大学内部治理结构的第一个特点是决策权、行政权与学术权三种权力分立。在香港科大的内部治理结构中，最核心的机构是校董会（Council）、顾问委员会（Court）、教务委员会（Senate），香港科大首任校董会主席钟士元称该结构为学校的“三根台柱”。校董会是香港科大校内最高管治机构，主要负责大学的投资、合约、高层任命、财务预算等事务。校董会由一名非专业人士（非大学雇员）主持，其成员包括校长、首席副校长、副校长、各学院院长、校外人士等。香港科技大学《条例》规定了校董会的具体组成人员及任职要求。顾问委员会是香港科大最高咨询机构，该委员会不参与学校的实际管理工作，其主要职能包括审查校长的年度报告、为大学筹集资金等。顾问委员会主要由四类成员组成：（1）当然委员；

（2）校董会任命的荣誉主席；（3）任命委员；（4）荣誉委员。教务委员会是香港科大最高教学和学术决策机构，负责制订及检视教学和学术政策，其成员包括校长、首席副校长、副校长、学院院长、学系主任、职能部门负责人、教师代表和学生代表等。该校《规程》（Statutes）详细规定了顾问委员会、教务委员会的组成情况及相关规定。以上三个核心治理机构组成了

香港科大内部“三位一体”的宏观治理结构，同时也可视为该校决策权、行政权和学术权三种权力的分立。在院一级，各学院设有院务委员会（Board of School），主要负责院内事务，履行校教务委员会委派的职责。在香港科大，各权力主体均按照各自的职责行使权力，承担义务，分权共治。

香港科技大学内部治理结构的第二个特点是实行董事会领导下的校长负责制。香港科大决策权、行政权和学术权三种权力在一定程度上是非均衡的，决策权相对于行政权、学术权来说处于较高位置。在香港科大校董会的决策权与以校长为首的行政权的关系上，香港科大治理体制可以称为董事会领导下的校长负责制，其合理性的实质是校董会与校长之间的信托传统，二者之间的关系是一种委托代理关系。香港科大校董会既要向政府负责，同时又要替大学向政府争取资源，其中有些校董甚至踊跃地为大学筹募捐赠基金。香港科技大学募集到的大额捐赠，不少是通过校董募集的。校董会主席由非专业人士担任，其成员中也有不少是香港科大以外的其他人士，这些都凸显出校董会外部治理的特点。香港科大校董会借助这种软式治理，既能使校长在重大事项上体现自己的意志，又能够赋予校长充分的行政自主权。这种委托代理关系的优势使校董会专心负责决策，具体的行政管理工作则交由校长去做。此外，由于香港科大校董会还被赋予任命学校高层领导的职权，因此对于校长、副校长等学校领导的日常工作，校董会既能够给予支持，同时也能够帮助他们分担责任。虽然校董会与校长之间的关系比较微妙，但是香港科大尽可能地做到了使校董会决策权与校长行政执行权互不干预。

香港科技大学内部治理结构的第三个特点是实行行政权力与学术权力的二元控制结构。具体说，就是以校长为首的行政权力与学院、系和学术人员的学术权力互不侵犯。该校《规程》保护学术人员的学术权力和学术自由。在香港科大，虽然校长兼任校学术委员会主席，但是校长主要负责行政，而不会过多干预学术事务。一方面，校长以高度的自觉与自律，尊重学术人员并赋予他们充分的自主权；另一方面，由于教授派代表参加校董会、顾问委员会、教务委员会、校长遴选委员会，直接参与学校多种重要工作，从而增加了对学校领导层的了解、信任和支持。高层行政人员与学术人员相互信任、相互尊重，使得香港科大行政人员与学术人员能够团结一致，提高了工作效率，创任校长吴家玮用“同创”一词形容这种关系。香港科大几位受访院系负责人和教师谈到，该校在院系层面也实行行政权力与学术权力分开；在行政部门与院系的关系上，行政部门行使学术支持职能，为院系服务。其中一位受访教授还谈到，香港科大没有官文化传统，学校领导层、院系负责人、行政部门负责人都不把自己看做“官”，行政人员与学术人员之间互相尊重，这已经成为该校组织文化的重要组成部分。

相对合理的治理体系是香港科技大学办学成功的一个关键因素。这种运行机制使得该校上下权责分明、相互支持、互不干预，提高了学校运行效率，也保障了教师的学术权力。

三、关键要素之三：严格的教师聘任与晋升程序

曾任哈佛大学校长的科南特（James B. Conant）指出，大学的荣誉不在于它的校舍和人数，

而在于它一代一代教师的质量，一所学校站得住关键在于有出色的教师。由于办学时间短，民众了解不足，香港科技大学创校初期的生源质量不如本地老牌高校香港大学和香港中文大学。但是，建校以来香港科技大学始终保持了一支高水平师资队伍。

建校初期，凭借雄厚的资源和许多有民族情怀的华人学者对在香港这个华人社会创办一所研究型大学的抱负，香港科技大学聚集了一批卓越的成名学者和富有潜力的中青年学者。到2004年，在香港科技大学任教过的教师中有1位沃尔夫奖得主、2位美国国家科学院院士、4位美国国家工程院院士、2位加拿大院士、1位中国科学院院士、1位中国科学院外籍院士、6位台湾地区“中央研究院”院士，等等。在教师聘任中，香港科技大学注重招募杰出的学者和科学家，80%的教师在世界排名前24位的大学取得博士学位或曾经任教于这些大学。高水平师资队伍是香港科技大学开展高水平科学研究和高质量人才培养的基础。尽管香港科大在创校初期为教师提供了全球最高标准的薪酬和待遇，该校保持高水平师资队伍最关键的不是靠其薪酬和待遇，而是取决于严格的聘任与晋升程序。

香港科技大学创任校长吴家玮反复强调：教师是大学的灵魂，学生相当于大学的血液和细胞，员工相当于大学的骨骼和肌肉；没有血液或细胞、缺乏骨骼或肌肉，就没有躯体；一所大学是否优秀、办得是否成功，主要是看它有没有灵魂；一流的教授必定会吸引一流的学生，激励一流的员工。自建校之日起，香港科大历任领导层和管理层高度重视教职人员特别是教师的选留，选择最好的师资、让他们快乐地工作作为该校教师队伍建设的基本原则。打造高水平师资队伍仅靠学校领导层和管理层重视是不够的，关键是要有一套严格的聘任与晋升程序。香港科大在发展过程中逐渐探索出一套严格而系统的教师聘任与晋升程序、办法和准则，系、院、校三级考评委员会则在其中发挥了核心作用。

在教师招聘方面，当有职位空缺时，香港科技大学在系、学院、学校三级分别成立聘任委员会，然后面向全球发布招聘广告。收到应聘者的应聘材料后，系组织对应聘材料进行考察并从众多的应聘者中筛选出5-6人进行面试，最终根据面试情况确定进入投票环节的2-3人。系投票环节采取无记名投票，投票结果提交给系主任，系主任收到投票结果后连同他（她）自己是否同意的意见一同呈交院聘任委员会，以做再次审核复议。院聘任委员会审核材料后继续投票，最终由院长将院聘任委员会的投票结果连同自己的意见一同呈交校聘任委员会，校聘任委员会讨论并给出最终决定。香港科大几位受访学术管理者和教授还谈到，该校在教师聘任过程中，每道程序都按照既有规定严格执行，违反聘任规则的行为都可能要承担纪律乃至法律责任。担任创任首席学术副校长多年的孔宪铎感慨道，用人要谨慎，对长聘教职教师（tenured faculty）的聘任更加要小心细心。他举例说，香港科大聘请正教授的权力属于校长，在整个聘任考察过程中，前后会有包括不同专业的20位以上的正教授和三位行政主管参与其中。该校教师聘任程序之严格、要求之高由此可见一斑。

在教师职务晋升方面，香港科技大学也始终坚持高标准、严要求的原则。该校社会学教授丁学良将所在学校教师职务晋升程序的特点归纳为“三级一界”：“三级”指系、院、校三

级评审委员会；“一界”则指外部学术界。具体流程是：当有教师提出职务晋升申请时，首先由系评审委员会对其晋升资格进行初步审核，其中最关键的是外部评审，这也是审核过程中最耗时费力的一环。一方面，在如何选择校外评审专家方面，香港科大有着著名的“六不准”原则，即申请人的学位论文导师、合作发表成果者、科研项目合作者、同事、以前同事、亲属六类利益相关者必须回避。“六不准”规定基本保证了外部评审的客观性、公正性，大大抑制了人情因素在教师职务晋升过程中可能产生的消极影响。系评审委员会结合校外评审专家的意见，给出最终的综合评价，并将其连同外部评审意见的原文一起交给系主任。如果系委员会和系主任都不同意申请人的晋升申请，则申请晋升失败；如果系委员会和系主任都同意则上交院级委员会再次审核，这也意味着申请人已经通过了系一级评审。随后，不管是到了院评审委员会还是到了校评审委员会，最初的校外评审专家意见仍然是最重要的参考信息。重视外部评审意见的做法，是尽可能排除香港科大教师职务晋升过程中人情因素的杀手锏。一位受访的香港科大教授谈到，香港是一个华人社会，华人社会传统上重人情，加上本地仅有八所普通高校，注重科研的高校更少，专业接近的校内同事之间、本地同行之间大多相互认识，如果教师职务晋升主要依靠校内评审，或者外部评审专家主要来自本地高校而不是境外与申请人不大熟悉或没有利益关系的同行，就无法抑制人情因素，克服不了论资排辈和裙带关系的弊端。在香港科技大学，经过严格的校内外审核获得晋升的教师通常都是具有真才实学并且取得了不同程度学术成就的人。在观察香港科大教师聘任和职务晋升过程后，哥伦比亚大学一位教授曾指出，香港科大在教师聘任与晋升上采用了国际上最高学术标准。尽管本地其他高校的同行说香港科大执行教师职务晋升制度十分严苛乃至不近人情，但该校在教师职务晋升中重视外部评审的做法逐渐为香港其他高校所借鉴，产生了制度扩散效应。

虽然香港科技大学的教师聘任与晋升程序严格而繁复，但正是得益于坚持这种严格的程序，该校把住了用人关，精心选留教师，建立和保持了高水准的教师队伍。2017年，香港科技大学化学系教师唐本忠院士及其团队凭借在“聚集诱导发光”领域的开创性贡献获得了国家自然科学奖一等奖，他是香港地区第二位获得国家自然科学奖一等奖的科学家。该校一些教授先后当选中国科学院院士，一些教师获选其他国家和地区的院士或获颁重要学术荣誉，多位教师在材料科学、纳米科学、生命科学、信息和通信科技、社会科学领域取得了原创性成果。香港科大几位受访学术管理者和年长教师谈到：在该校创校那批师资到校并形成队伍之后，学校注重对中青年教师的培养而不是从其他高校“挖人”，以高薪引进成名学者。香港科技大学严格的教师聘任与晋升程序体现了严谨、慎重和公开的精神，保证其师资质量处于世界水准。此外，该校注重创设良好的教师工作环境、重视中青年教师培养的经验也颇有可取之处。

四、关键要素之四：重视制度建设与执行

著名组织社会学家斯科特（W. Richard Scott）说：“组织的创立者在创立组织之前，心中已经存在着某种组织模型，而其心中的模型往往要受着文化环境的影响。”三十年前，对香港

科技大学多数创校者来说，香港是一个比较陌生的环境，许多教师也对这所新生高校能否办成高水平大学半信半疑。香港科大创校者大多在美国大学工作过多年，比较熟悉美国大学的理念、制度和文化，认为美国大学制度强调自治和竞争，富有活力，具有较独特的优势。经过反复比较和慎重思考，这些创校者最终选择了美国大学制度作为香港科技大学办学的参照。

当整体大学制度模式确定后，各项具体制度的建设就摆上日程。从创校之日起，学校现实需要与创校者学术工作经历及主观认知相结合，共同促使香港科技大学领导层高度重视学校各项制度建设。各项制度文本相继出台，使得香港科大各项工作有章可循、有据可凭，增强了学校工作的规范性和科学性。香港科技大学的《条例》《规程》和《教员手册》(Faculty Handbook)构成了该校制度文本的“三根台柱”。例如，以人事制度为核心的《教员手册》从最初的一本小册子扩展成为三百多页的章典，对香港科技大学组织、教务政策与执行程序、教务服务、学生服务、研究开发、休假、财务与采购等都有详细的规定和说明。在新的人事制度建立之前，传统上行政权力在香港高校人事制度中占主导地位，各系教师招聘、面试、聘任都由系主任一人包办，没有院级审核，导致教师资格素质参差不齐。但是，香港科大探索出的“三级一界”人事制度保障了教授治校原则能够真正得到贯彻落实，由教员组成学术评审委员会以及由委员会来选择校外评审专家使得行政主导模式逐渐让位于学术主导模式。同时，香港科技大学人事制度“以人为本”的原则和精神，使其从研究资助局申请科研基金的成功率升到了全港高校第一，这也激励了本地其他高校参考借鉴。香港科技大学人事制度及其产生的积极效应和竞争优势，促使香港大学等高校纷纷完善人事制度，并且在完善人事制度过程中不同程度地借鉴了该校的经验。香港科技大学能够迅速跻身世界高水平大学，离不开其量身定做和日渐完备的制度，创新性的制度和详尽的规则是该校成功崛起的一个关键要素。

制度建设在香港科技大学成功崛起中具有十分重要的作用，同样重要乃至更更重要的是该校领导层、学术人员和行政人员对各项制度的严格执行。并且，制度执行的效果取决于人，有优秀人才才能够把制度内涵的优越性发挥出来。在香港科技大学，从上到下、从行政人员到学术人员都严格执行制度、照章办事。对于经过合法程序表决通过的事务，严格按规矩办；对于制定出来的规章制度严格执行，不允许特权和例外。香港科大受访的几位管理层、教授和学术人员谈到，在该校没有人能凌驾于制度之上。正是因为敬畏制度、严格执行制度，该校各项制度的效用才能落到实处。就对学校发展至关重要的人事制度而言，该校领导层、学术人员和行政人员对制度的严格执行，使得该校在不同时期聘任和选留了一批又一批优秀教师。香港科大对“三级一界”人事制度的严格执行，打破了当时香港高校的“铁饭碗”制度，引起了当地乃至其他华人社会各界的关注和热议。也正因为此，香港科技大学多数教师清楚地知道，自己在该校获得教职或职称晋升是多么不容易，倍加珍惜自己的学术岗位，将其转化为投身教学科研工作的动力。

组织与制度之间具有天然的联系。制度理论认为，有效的制度能够增强组织的合法性，有利于组织向环境争取资源，适应不断变化的环境，降低交易成本，提高组织的运行效率。对制度建设的高度重视以及对制度的严格执行，推动香港科技大学创造了亚洲高等教育界的

一个奇迹，也为该校赢得了高度的认可。香港廉政公署在对香港科大进行例行检查之后，高度肯定该校的制度和执行，称其制度在香港各高校中最好，也最齐全，执法最严，最公平。香港科技大学有一整套在外人看来详尽到琐碎的制度规定，它们可能看上去过于细致琐碎，但正是这些细致严格的制度规定和对制度的严格执行构成了该校立校之本和提高效率的决定性因素，也是该校成功崛起的一个关键要素。创校校长吴家玮回忆道：“在完整的制度下，每个人的工作岗位替他定清‘本分’；跟着来的就是责任感，就是自重，就是认真的态度和勤劳的表现。可以归功于法治精神，也可以归功于群体文化。”纵观香港科技大学近三十年的发展历程，可以说该校既是一个理性设计的组织，也是一个自然演化的组织，还是一个开放的组织。新制度主义认为，组织的合法性取决于组织得到其成员的文化支持的程度。文化-认知要素是制度最深层的要素，组织成员具有共同的信念，遵守共同的情境界定和文化框架，能够对成员产生内在、本质的激励。在香港科大，许多制度逐渐由规制性层面、规范性层面演变成文化-认知层面，内化到教师和行政人员的文化心理结构中，成为教师和行政人员认为理所当然的事物而不是外在的规制和规范要求。

五、结语与思考

20世纪90年代初，在特定的社会经济和教育背景下，香港科技大学应运而生。这所年轻的高校用十年时间建成了亚洲一流大学，建校20年进入有影响的世界高水平大学之列。该校培养和造就了一批优秀人才，取得了一批优秀成果，推动了香港高校制度建设、良性竞争和学术生态改进，促进了本地其他知名高校向研究型大学的转型，也在一定程度上推动了香港及毗邻地区科技和经济社会发展。

香港科技大学办学成功是多方面因素综合作用的结果，离不开特定的历史机遇，离不开充足的建校资金和后续资源，离不开一众有远见卓识的创校者和一批有成就的优秀教师，也离不开该校对自身定位的准确把握和科学规划。但是，充分的办学自主权、相对合理的治理体系、严格的教师聘任与晋升程序、重视制度建设与执行，是香港科技大学成功崛起的四个关键要素，也是该校值得发展中国家和地区有关高校参考借鉴的重要经验。香港科技大学依据自己的独特愿景对其治理体系与治理制度进行创新，具有充分的办学自主权，因而在创校后一段时期内它在同本地、国内和亚洲地区一些历史悠久的高校竞争的时候，形成了自己的独特优势，能够迅速崛起和超越区域内众多老牌高校，并且积累了富有价值的办学经验。

当然，香港科技大学的发展过程并不是一帆风顺，其办学经验也并非完美无缺。由于所处环境和体制等各方面的影响，香港科技大学在实际运行中遇到了一些或普遍或特殊的问题。该校经历过香港教育行政部门高层出于节约资源的考虑而提议将香港科技大学与香港中文大学合并的风波，也面临过政府有关部门希望均衡分配研究基金而不是基于质量和需求进行竞争性分配的困惑。所在地特殊的政治社会环境和法律制度使得《香港科技大学条例》限制了该校的能动性，推动改革耗时长、成本高。近年来，受全球审计问责文化特别是英国科研评估实践（RAE）的影响，香港特区政府通过评估和考核的方式加大对香港科技大学和地区内其他高校的干预。受访的香港科技大学管理层、学术人员和行政人员表达了对政府日益严苛的评估和审计可能削弱高校办学自主权的担忧。在教师职务晋升方面，香港科技大学近年出

现了从注重外部评审向加强内部评审转向的迹象，人情因素有所增加，等等。此外，与内地顶尖大学相比，过去 20 年间香港科技大学的资源优势呈现弱化趋势，内地已有多所顶尖大学的年度收入和年度教学科研经费支出超过该校，生均经费与该校的差距则在逐步缩小；该校目前的年度收入大幅低于本地另外两所顶尖大学，并且差距逐渐拉大；该校近年的区域排名有所下降；等等。这些都是值得关注的动向。

香港科技大学的治理体系与制度基础是历史形成的产物，在从建校到 2019 年香港修例风波前的近三十年间整体上运行良好。但必须指出的是，在新的形势下，该校的治理体系与治理能力受到了严峻的考验。近年来香港遭受了重大危机，社会撕裂，恐怖暴力活动频发，经济衰退，社会动荡不安。特别是过去八九年来，香港科技大学许多本地学生不能正确地理解“一国两制”和《基本法》，该校学生会不断政治化，宣扬港独意识，甚至向准港独组织方向蜕变。在修例风波中，受本地特殊政治社会氛围的影响，香港科技大学被裹挟其中。该校部分本地学生参与激进示威活动乃至恐怖暴力活动，在校园内也出现了反中乱港、排斥乃至殴打内地学生的暴力活动，使学校深受其害，一些设施遭到破坏，部分教师因对香港前途缺乏信心而选择离职或有离职意愿，内地优秀学生申请到该校就读的意愿急剧下降。

香港国安法的制定实施有利于保障香港社会行稳致远、繁荣稳定。在香港国安法实施之际，深入检视剖析香港科技大学及香港其他高校的治理体系与治理能力，对大学治理体系进行必要的改革和调整，应当提上日程。事实证明，加强特区政府对香港科技大学及香港其他高校的监督和管理十分必要。国家有关部门和香港特区政府应当有效监督香港高校的办学方向和政治立场；特区政府应当调整香港大学教育资助委员会的职能和人员组成，加强对高校的调控和监管，改变目前政府监管不足的局面；特区政府应当加强对香港高校校董会成员、校长、其他主要领导和管理层任命或认可的管理，对关键人员的政治立场进行把关；特区政府依法依规对香港高校学生会进行整顿和监管，从根本上扭转该地高校学生会目前的失控状态，使其回到在法制和其章程范围内正常运作的轨道。此外，还应当增强香港科技大学及香港其他高校师生的国家认同和文化认同。只有完善香港科技大学的治理体系，健全该校的治理制度，才能提升该校的治理能力、办学能力和竞争力，并使其对接“一国两制”和《基本法》，维护国家安全，保障香港繁荣稳定。

充分的办学自主权、相对合理的治理体系、严格的教师聘任与晋升程序、重视制度建设与执行，既是香港科技大学成功崛起的关键要素和优势所在，也是该校继续保持区域内领先地位和国际影响之必需。没有一成不变的组织，也没有一成不变的制度；组织环境和制度环境发生了变化，组织和制度就要进行调整，发生必要的变迁。鉴于香港近年政治社会环境发生了巨大的变化，香港科技大学及香港其他高校现有的治理体系与治理制度日益暴露出一些问题和不适应之处，在当前和未来一段时期，应当对香港科技大学及香港其他高校的治理体系与制度基础进行必要的改革调整，完善其治理体系与治理制度，以适应新形势的要求，实现与时俱进，提升高校的治理能力、办学能力和竞争力。

（蒋凯，北京大学教育学院，谭越，清华大学教育研究院，原文刊载于《教育发展研究》2020 年第 19 期）

主 编: 王新清
常务副主编: 柴宝勇
执行副主编: 高迎爽
责任编辑: 王宇昕 石晓男 王龙韵
电 话: 010-81360206
邮 箱: gjs@ucass.edu.cn
地 址: 北京市房山区长于大街 11 号