

发展改革动态

2015 年第 12 期

发展规划处

2015 年 8 月 15 日

【聚焦“十三五”规划】

大学革新谁主沉浮？

原创 2015-08-01 陈晓雪 赛先生

大学肇端欧洲，已有近千年历史，功能也从最初的传道授业解惑扩展到近代的集产、学、研于一身，不仅是教育和发现之中心，更是经济发展之引擎，社会公平之灯塔和学习革命爆发之地。过去十余年，敢于担当的校长们顺应时势，摆脱过去之束缚，探索改革新路径。2014 年 10 月，《自然》杂志从全球范围内选取多所高校代表对其改革重点进行报道。《赛先生》特邀介绍，希望为国内高校改革带来些许启发。

编译 | 陈晓雪

跨学科建设

2002 年，迈克尔·克罗（Michael Crow）出任亚利桑那州立大学校长。当时的亚利桑那州立大学，学生大多来自州内，科研只能算是二流的水平。克罗野心勃勃，想要把这所州立大学打造成一所出类拔萃的科研院校。

克罗从跨学科的角度着手改革。十多年间，他致力于拆除学科间的壁垒，建立新学院、研究所，从跨学科合作的角度研究复杂而重大的议题。

克罗指出，学校强调新学院和新研究所，而非传统学科部门的研究中心，并为跨学科合

作提供交流渠道——学校聘请思维开阔的研究人员，并为他们配备工程师、计算机专家等技术人员，主导重大议题的研究。

在世界各地参会时，克罗曾多次这样介绍这所植根于沙漠的美国新型大学：“我们要把我们的学生培养为攻克当代重大难题的学生，以此服务学生，服务世界。”

克罗改革的举措效果明显。亚利桑那州立大学从联邦政府获得的科研基金翻了一番。从2003年到2012年，联邦政府资助亚利桑那州立大学的研究项目增加了162%，远超其他15所公立大学的平均增速。同时，学校在科研和教育领域跨学科合作增加。

密歇根州立大学也看到了跨学科的价值，正在推动学科间的合作。该校负责科研与研究生教育的副校长说，“高度专业化培养了特定技术方面的专家，但解决真正的大问题需要掌握多项技能的团队，因此必须要超越部门的界限。”

不过，就亚利桑那州立大学而言，这种改变可能并没有从根本上提高其科研水平。从Nature目前的数据来看，亚利桑那州立大学论文发表数量虽较过去有所增加，但其增幅与同类科研机构相比并无明显优势。

校企共址

1980年，美国国会通过《拜杜法案》(Bayh-Dole Act)，鼓励美国联邦政府资助的大学科研成果专利化、产业化。此后三十多年，美国高校的学术与产业结合日趋紧密。欧洲的政策走向也与美国类似：越来越多的公司与高校科学家合作，推动自己的科研。

校企资源共享、合作攻克复杂的跨学科课题，是高校产学研深入改革的又一硕果。

这种合作模式打破了学界与产业之间的隔膜，有利于高校科研成果的转化。同时，这也是一个多方获益的事情——高校教师因引入企业的专业知识而获益良多：拥有产业经验的研究者通常更了解高度流通的技术，更了解如何将技术商业化；学生在真刀实枪的学习中积累经验，甚至有机会毕业后在实习公司工作；新兴的创业公司也因高校提供的实验场地、核心设施、充满活力的研究环境和具有专业能力学生而受益匪浅。

以美国科罗拉多大学博尔德分校(University of Colorado Boulder)为例，该校生物尖端科学研究所(BioFrontiers Institute)一直为癌症治疗评估软件公司ArcherDx提供实验室和基因测序服务。2013年9月，ArcherDx被更大的基因测序公司收购，搬到校园外一个

更大的办公区，雇用了科罗拉多大学博尔德分校不少学生。

另一个校企共址的案例是加州定量生物科学研究院（California Institute for Quantitative Biosciences，简称 QB3）。这是加州大学联合伯克利、圣克鲁兹、旧金山三所分校建立的一个研究院，脱胎于加州大学被称为“生物科技企业车库”（biotech garages）的两座校办企业孵化基地，旨在与企业、加州政府进行生物科学前沿研究的合作。入驻加州定量生物科学研究院企业孵化平台的有基因编辑技术 CRISPR-Cas9 先驱 Jennifer Doudna 创办的基因组工程技术公司 Caribou Biosciences。该公司从 Doudna 个人的实验室开始，后来搬入加州定量生物科学研究院，逐步扩张之后又搬进更大规模的办公场所。

校企共址也面临不少挑战。推动校企共址的各方都必须重视保护看似毫无价值的基础研究，不应挪用用于基础研究的基金，资助资金应该来自于鼓励企业家精神和指定明确受助对象的企业资助和慈善捐赠。同时，也要制定政策，谨慎处理知识产权、资源分配、教师时间和利益冲突等问题。最后，高校需要制定相关机制，对有意入驻高校的创业公司进行筛选，以达到最初设定的目标和期望。

创业型大学

化学家沃尔夫冈·赫尔曼（Wolfgang Herrmann）1995 年就任德国慕尼黑工业大学（TUM）校长时，面对的是上世纪 60 年代以来德国高等教育大众化的局面——德国社会承受了纳粹“优等种族论”带来的巨大社会动荡和伤痛，所以自 60 年代起，德国就排斥教育特权和精英教育，奉行大学教育平权和去精英化。而这却破坏了大学力争上游的环境状态，因为几乎所有学生都有大学可上，并且能获得毕业证书，大学对此没有发言权，教师亦遵从国家公务员法。“象牙塔”封闭，财智不通。

及至 90 年代，美国研究型大学，如麻省理工学院，成为了勇于冒险、富于创新的大学。它们利用知识技术创新成果，吸引外部资金开发新产业，加速成果转化，使大学从次要的社会支撑机构转变为经济社会发展的动力站。这些大学被称为“创业型大学（entrepreneurial university）”。

赫尔曼的目标，就是将慕尼黑工业大学打造成“创业型大学”，激励师生创新、冒险和创业，使其更具活力和国际竞争力。为此，他重组了慕尼黑工业大学。

1999年，赫尔曼在德国率先成立学校董事会，以取代巴伐利亚州教育部对学校的直接控制，从而使学校决策更为高效。自此，赫尔曼有了更多的自主权，他对德国首批研究所进行了一些革新：由机构而非个人，为博士研究生提供有严格统一标准的、而非随意性的课程。此外，他创立了私募基金会，允许一些项目进行灵活、独立的融资；组建高等研究院；还推行了聘任终身制，实行优胜劣汰。

这种体系在美国非常普遍，但在德国无异于革命，最初几乎无法在教师中推行下去——对把重点放在应用研究和商业回报，而牺牲基础研究的做法，一些教师感到不安。

不过学术成果的剧增，打消了原有的顾虑。2013年，慕尼黑工业大学发表的论文从2002年的2276篇上升至5827篇，从政府机构和工业产业获得的资金接近3亿欧元，在德国居首。

2012年，赫尔曼第四次当选慕尼黑工业大学校长，再获6年任期。他宣布，这将是他的最后一届任期。他超长的24年任期使他有足够的时间和影响力，使所处的巴伐利亚州政府对慕尼黑工业大学不断放宽限制。赫尔曼半开玩笑地说，现在已经没有政府工作人员和政治人物敢对慕尼黑工业大学说不。

德国联邦政府2006年和2012年推出了“精英大学”竞赛计划以激励德国高校改革，但迄今没有任何一所大学像慕尼黑工业大学蜕变得如此彻底，慕尼黑工业大学亦在这两次竞赛中均夺得冠军。

学习革命

翻转课堂（Flipped Classroom）始于美国，强调自主学习能力与问题意识。传统教学模式下，老师授课，学生听讲；而翻转课堂则是学生先在家通过阅读、观看在线课程自主学习，再回到学校就概念和问题进行小组讨论，从而使课堂变成了师生互动、答疑解惑、运用知识的地方。

2012年以来，韩国科学技术院在全校推行翻转课堂。该校教学卓越中心负责人李太佑（Tae-Eog Lee）认为，这种教学模式有助于激发学生的创造力，培养团队合作的意识和主动发问的精神。从2012年春季的3个实验班开始直至2014年秋季，该校翻转课堂已有近60个班级。

2011年，多所美国高校上线慕课（MOOC，Massive Open Online Course，大型在线公开

课)。慕课平台提供免费在线课程，定期开课，学生在慕课平台上课、参与讨论、完成作业、参加考核，成绩合格者还可以拿到该课的结业证书。慕课受到媒体的热烈追捧，他们认为这种教学模式将引发高等教育的全面转型。

英国开放大学则力图创建下一代慕课。在此之前，该校已通过邮件、电视、电脑远程授课长达40年。

2012年，英国开放大学公布了英国第一家大规模网络公开课平台“未来学习(FutureLearn)”，首批36门课程于2013年上线，其理念是让学生通过相互交流来建立知识体系。“未来学习”将社交作为公开课的核心，鼓励网上交流“像网络游戏一样激烈”。现在，“未来学习”已经拥有40个合作伙伴，其中10个伙伴来自英国以外。

不过，和美国慕课平台相比，“未来学习”体量并无优势——“未来学习”拥有50余万注册用户与130门课程；2012年4月由美国斯坦福大学成立的Coursera在线课程项目已拥有1000万注册用户，超过400门课程。

包容的大学

与其他高校更侧重解决技术层面的问题不同，南非开普敦大学为帮助贫困学生作出了巨大努力。20世纪90年代南非种族隔离制度废除之前，开普敦大学和其他一些高校便开始针对贫困学生（其中大多数为黑人）开展援助。

学校帮助贫困家庭的学生掌握相关技能，比如为第一语言非英语的学生提供语言发展课程，帮助他们养成良好的学习习惯，甚至提供心理咨询；同时还组织小组会议，让学生讨论如何理财、如何应对压力等问题。

对理工科学生，开普敦大学还提供生物、物理、化学、数学等基础课程以弥补他们的知识缺口；同时，学校还组织参观水族馆、化石公园等课外活动以帮助他们积累科学经验。如果希望有更多时间参加这些活动，理工科学士学位候选人还可以选择将本科学制从三年延长到四年。

这一切努力，都是为了“学生的在校表现，而不是出身或肤色，决定他们在大学的发展”。

哪种模式将带动科研的飞跃？哪些方法又能教育出最杰出的学生？无人知晓哪个试验最

为成功。但毫无疑问的是，每一位变革者在大学创新上都异常坚定。他们深信，21世纪的大学将与过去大不相同。（本文编译自2014年10月15日Nature杂志出版的“大学实验（The University Experiment）”专题文章。）

【新动态】

浙江：41所普通本科院校将试水应用型专业转型 浙江省教育厅、发改委、财政厅日前联合发文，同意浙江师范大学、浙江中医药大学、浙江科技学院等41所普通本科院校（含独立学院），试点加强应用型建设，重点鼓励学校整体进行试点，也鼓励学校选择若干二级学院或专业（群）先行先试。到2020年，这些高校的应用型专业将占所在院校专业数70%以上，在应用型专业中就读的学生将占所在学校在校生80%以上。目前浙江省属各高校共有专业布点2000多个，其中应用型较强的工科类专业占据三分之一，这为本科高校加强应用型建设提供了基础。据介绍，浙江加强应用型建设试点的本科院校，要重点完成6项主要任务：转变办学理念、创新办学机制、改革培养方式、加强教师队伍建设、优化学科专业和增强创业能力。宁波大学科学技术学院是本次试点的地方性高校之一。该院副院长林雪明表示，学院形成了与应用型本科人才培养相适应的“平台+模块+拓展”的课程结构体系。今年5月份成立的电子商务学院将成为重点打造的学科，以应用型人才培养为导向，创新人才培养模式，制定出基于校企合作、项目驱动式、多维课堂联动等多种教学模式。（转自《光明日报》2015年7月28日）

刘延东：全面提升高等学校创新能力 服务支撑创新驱动发展战略实施 中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东出席教育部直属高校工作咨询委员会第25次会议时强调，高校要围绕“四个全面”战略布局，认真贯彻党中央、国务院决策部署，增强责任感和紧迫感，把全面提升创新能力摆在高等教育综合改革的核心位置，为实施创新驱动发展战略和建设创新型国家贡献力量。刘延东强调，创新能力是一个国家和民族核心竞争力的重要标志。适应经济发展新常态、应对激烈国际竞争、建设高等教育强国，迫切需要高校全面提升创新能力。要贯彻党的教育方针，坚持立德树人，改进教学内容和方法，提升教师水平，把创新创业教育融入人才培养全过程。加强基础科学和前沿技术研究，支撑国家、行业和区域创新体系建设，推进协同创新，鼓励学科交叉融合，畅通成果转化渠道，打造专业化高端智库，促进创新主体优势互补和资源优化配置。推进简政放权、放管结合、优化服务，加强高校内部

治理，改革评价机制，完善人事和分配制度。主动融入全球创新创造，加强中外人文交流，增强高等教育国际竞争力。加强中国特色哲学社会科学学术话语体系建设，推进优秀传统文化传承发展，为创新厚植文化土壤。高校要主动作为、落实责任，切实承担起引领和服务创新战略的历史使命。（转自 中央政府门户网站 2015 年 7 月 24 日）