

“双一流”建设的三重突破：体制、管理与技术

周光礼

摘要：建设世界一流大学和一流学科需要突破三重障碍。

一是体制障碍，即宏观层面的“体制与结构”问题。其核心是如何处理政府与大学的关系，关键是落实大学办学自主权。二是管理障碍，即中观层面的“组织与管理”问题。其核心是如何处理学术与行政的关系，关键是落实基层学术组织（院、系、研究所）自治权。三是技术障碍，即微观层面的“知识与课程”问题。其核心是如何处理教学与科研的关系，关键是推进学科专业课程一体化建设。我们认为，技术突破和管理突破以体制突破为前提。在外部体制难以改变的情况下，单方面进行大学改革，很难取得应有成效，必须跳出教育看教育。同时，必须充分发挥组织的能动性。即使在体制不变的情况下，大学组织依然可以进行技术创新和管理创新。

关键词：世界一流大学；一流学科；大学办学自主权；基层学术组织自治；科教融合

中图分类号：G640

文献标识码：A

文章编号：1672-0717(2016)04-0004-11

收稿日期：2016-05-25

作者简介：周光礼(1970-)，男，湖南武冈人，中国人民大学教育学院副院长、教授、博士生导师，主要从事高等教育政策与管理、院校研究、教育政治学与教育法学研究。

2015年11月5日国务院发布了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，这是中国重点大学政策的最新形态，简称“双一流”建设政策。新政策遵循“以中国特色、世界一流为统领，以支持创新驱动发展战略、服务经济社会为导向”的指导思想，坚持以一流为目标、以学科为基础、以绩效为杠杆、以改革为动力，支持一批高水平的学科进入世界一流行列或前列，建设高等教育强国。这是一

个兼顾国际化与主体性的世界一流大学建设政策。一方面，遵循学科逻辑，强调要在国际可比指标达到一流；另一方面，遵循社会需求逻辑，强调扎根中国大地办大学。为了对接国家“双一流”建设政策，中国多个省市相继制定了高水平大学和一流学科打造计划，掀起了建设高教强省运动。破除身份固化、重视区域规划是这些计划的共同特点，中国高等教育进入了一个区域发展的新时代。然而，水滴石穿非一日之功，要想建成一批世界一流大学和一流学科，整个高等教育系统亟待进行重大变革和转型。当前，制约中国大学发展主要有三个层面的问题，即体制问题、管理问题和技术问题。也就是说，建设世界一流大学和一流学科需要突破三重障碍。第一重障碍是体制障碍，主要是宏观层面的“体制与结构”问题。第二重障碍是管理障碍，主要是中观层面的“组织与管理”问题。第三重障碍是技术障碍，即微观层面的教学与科研问题。

一、体制突破：大学外部治理的变革

建设世界一流大学和一流学科的第一重障碍是体制与结构。学科是大学的细胞，建设世界一流大学必须以学科为基础。但建设一流学科却是以体制变革为前提的。中国以往的重点大学建设政策之所以没有取得应有的成效，是因为我们只限于科研和学科本身的改革，回避了大学组织与管理的改造和建设。大学组织和管理的变革又受制于宏观的政治-社会结构，在宏观体制与结构难以改变的情况下，单方面进行教学、科研改革，不可能取得任何成效。体制问题的核心是政府与大学之间的关系，“双一流”建设的关键是扩大和落实大学办学自主权。为此，亟需在体制层面实现四大变革：

资源配置模式变革

高等教育资源配置主要有三种模式：一是国家中心模式，即办学资源控制在政府手中；二是市场

导向模式,即办学资源控制在无数的消费者手中;三是院校自治模式,即办学资源控制在院校手中。第一种模式以法国为代表,法国高等教育资源配置决策权由中央政府做出,办学资源根据官方的分配标准分配给各院校。第二种模式以美国为代表,美国大学主要通过出卖服务(教学、科研、咨询)来获得收入。第三种模式以英国为代表,一些英国的老牌大学有条件获得独立的经费来源,如大学拥有自己的土地、财产或捐赠^[1]。

中国高等教育资源配置具有浓厚的国家中心模式色彩。第一,公办大学的办学经费主要来自于政府拨款。当前中国公办大学的经费来源主要有四大块,即政府直接拨款、科研经费、学生学费、投资和捐赠等其他收入。一般公办大学,政府拨款的占比超过60%;重点建设大学,政府拨款的占比更高,达70%。第二,政府拨款实行“综合定额+专项拨款”模式。“综合定额”俗称“人头费”,主要根据学生人数进行拨款;“专项补助”是根据学校的发展现状、规模、需要等由政府主管部门拨付的,有明确用途的资助经费,这是一种竞争性经费,比较有名的有“211工程”、“985工程”专项。由于重点大学的“专项补助”远远高于“综合定额”,从而形成了“金字塔”高等教育体系。第三,中国的重点大学是政府指定的。从1954年中央政府指定中国人民大学、北京大学、清华大学等6所大学为全国重点到世纪之交的“211工程”和“985工程”建设,中国重点大学的分封逻辑一脉相承。中国的重点大学具有人为建构的特点,大学地位是由政府分配给它的资源、权力和职能决定的。国家中心模式最大的弊端是导致大学身份固化,形成“马太效应”:重点大学越来越强,一般大学越来越弱。

要破除身份固化、激活大学活力,高等教育资源配置模式必须做战略性调整,要由国家中心模式向市场导向模式转变。实际上,“双一流”建设政策的一个重要突破就是引入市场机制。如其所言,“坚持以绩效为杠杆。建立激励和退出机制,鼓励开放竞争,强化目标管理,突出建设实效,充分激发高校建设活力,引导高等院校不断提升办学水平”。这预示着中国将逐步建立市场导向模式的资源配置模式。

编制管理模式变革

核定事业单位编制是中国政府管控公办高校的

一个重要手段。在计划经济体制下,中国逐步建立起国家编制制度。国家编制分为政府编制、事业编制和企业编制三种。其中,事业编制是指一个事业单位的机构设置、规格级别、人员定额以及各种人员的比例结构。从20世纪50年代开始,政府逐步通过“定职能、定机构、定人员数量”来严控事业单位编制。1985年,《普通高校人员编制试行办法》明确规定,国家按在校人数为主要核算标准审定大学编制,强调大学教师属于国家公务员,人员经费由国家核拨。1999年,中编办、教育部、财政部联合发布《普通高等学校编制管理规程(草案)》,提出编制管理基本原则是“国家总量控制、学校自主管理”。值得指出的是,自1985年核定编制之后,中国大学的编制数量30年来基本保持不变。

作为计划经济时代的遗存,政府控制大学编制不利于世界一流大学和一流学科建设。第一,政府控制不利于人才流动。教师的国际流动性是世界一流大学的重要特点。事业编制将教师作为单位人固化在单位组织之中,强化了人才对组织的依赖。其结果是优秀人才引不进,庸才赶不走。第二,政府控编不利于降低大学生师比。大学现有编制的核定依据是其1985年的学生规模。1999年启动的高等教育大众化,导致大学规模急剧增长。由于大学编制依据落后,编制核准标准已经不符合大学实际,导致中国大学生师比过高。生师比低是世界一流大学的一个重要特点。世界顶尖研究型大学的生师比一般小于10:1,而中国的“985工程”大学的生师比一般超过17:1。第三,政府控编不利于学术职业管理。政府控编意味着大学不能确定自身的编制,由于事业编制过少,大学不得不招聘大量编外人员,由此形成大学人事管理中的编内、编外“双轨制”。“双轨制”的一个弊端是产生同工不同酬现象,加大了大学治理的难度。第四,政府控编不利于提高大学的办学绩效。事业编制由政府确定,薪资、福利、待遇也由政府规定,并从政府财政拨款中支出。由于政府拨款与高校绩效没有直接关系,难以激发大学的办学积极性。

要推进“双一流”建设,大学编制管理必须进行重大变革,要由政府控编走向院校控编。从组织管理的角度看,任何组织都有编制问题,任何组织都需要有编制管理。从这个意义上看,大学本身的

编制管理是不可能取消的,否则会走向无序。我们只是强调政府对公办大学取消编制管理,不再按照人头编制进行财政拨款。事实上,在实行“综合定额+专项补助”的拨款模式后,大学获得的拨款数量早已与编制数量脱钩。在这种情况下,政府可以也应当淡化编制数量管理,最终应取消所有大学的事业编制,扩大和落实大学用人自主权。

会计制度变革

当前,中国对大学实行严格的预算管理。预算管理旨在建立一种预算编制、预算执行及绩效评价相结合的机制。预算管理严格区分基本支出预算和项目支出预算。前者包括政府综合定额投入、教育收费收入以及投资捐赠收入,这部分预算主要用于人员经费和日常公用经费,预算执行具有一定的灵活性;后者包括政府专项补助投入、科研经费以及其他专项经费等,预算执行严格遵循“专款专用、结余收回”原则,使用的灵活性极其有限。

随着市场经济体制的建立,中国大学由政府附属机构变成了独立法人。尽管如此,政府却依然沿用计划经济的思维管理大学,导致公办大学财政属性定义模糊。政府财政部门将公办大学视为全额拨款单位,不按办学成本全额拨款,但按照全额拨款单位进行管理,导致高校入不敷出。《中共中央国务院关于分类推进事业单位改革的指导意见》(2011)明确将大学划为公益机构类,即非政府全额拨款单位,经费缺额可以从市场获得。然而,财政部门不允许公办大学从市场中获取办学资源。公办大学财政定义模糊突出表现为没有建立适合大学的会计制度。我们只是将政府机构会计制度简单套用公办大学。正因为如此,政府收支分类改革、国库集中支付、部门预算、政府采购、国有资产管理等公共财政政策改革,均将大学纳入其中,执行相同的行政管理规定。这种会计制度严重制约了世界一流大学建设。第一,它削弱大学社会筹资能力。由于被视为全额拨款的事业单位,公办大学不能有任何经营性收入。大学直接投资企业所获红利收入,必须全额上缴国库且不返回;对于大学成本补偿型收入,税务部门要求大学按照企业模式缴纳增值税。这些制度障碍严重削弱了大学社会筹资能力,导致大学经费渠道的单一化。第二,大学缺乏对项目经费的自主统筹使用权。中国大学主要依靠政府拨

款,政府拨款分为基本拨款和项目拨款,两者之间的比例为1:1.6,由于政府对项目拨款有严格限制,学校不能灵活使用,不利于大学实施一流战略。一流的人才队伍是支撑一流大学的基础。而一流人才需要一流薪水。相比于国外一流大学70%的经费可用于人员费,中国“985工程”大学仅有22%的经费可用于人员开支,导致中国大学的薪资在全球学术市场缺乏竞争力。第三,科研经费见物不见人。由于大学简单套用政府机构的会计制度,大学所有的经费包括科研经费都被视为“三公”经费,实行严格的预算管理。在这种会计制度下,劳务费的开支范围和标准被限制在较低水平,这不但不利于调动教师科研的积极性,而且不利于大学聘请大批高水平编制外科研人员。实际上,国外一流大学的一个重要特点是拥有大批编外的科研人员。

推进“双一流”建设,必须建立适合大学的会计制度,尊重大学组织的独特性。首先,必须重新定义大学的财政属性。大学既不同于政府机构,也不同于企业,它是非全额拨款的事业单位。其次,作为公益机构类,大学经费来源应该多元化。政府应该通过税收政策改革,增加学校投资性收入和捐赠收入。第三,要建立有市场竞争力的教师薪酬体系。政府应该尊重大学财政自主权,应该取消对大学人员经费总盘的控制,大大增加人员经费在学校总经费中的占比。第四,建立科研经费全成本核算机制。政府应该为大学提供充足而灵活的科研经费,改变科研经费管理中的“重物轻人”的思想,赋予项目负责人更多的经费自主权,尊重教师的科研劳动,允许他们在科研经费中列支劳务费。

问责制度变革

随着高等教育大众化以及大学掌控的资源越来越多,强调以大学整体绩效作为评估对象的问责制在全球范围内兴起。所谓问责制,是指一方采取措施让另一方负起责任。这些措施主要包括应答性说明和强制性惩罚。中国传统的高等教育问责制强调政府是问责的寻求者,有获得说明和实施奖惩的权力;大学是问责的对象,有责任就相关情况做出说明和解释。这是一种政府主导的科层式问责,问责关系存在于科层体系的上层和下层之间,政府所关注的优先领域决定了大学组织的预期行为,任何大学必须接受政府对其办学绩效进行责任评估。

科层式问责分应答性问责和奖惩性问责。前者指大学有义务对相关事务和行为做出说明和解释,以证明自身是负责的。这是一种弱问责形式,大学的应答性行为主要包括财务信息公开、提供教育质量报告、学生就业报告等。后者是指对大学预期说明提出更严格要求,需要其对后果承担责任。这是一种以解释、辩护或惩罚为特征的强问责形式^[2]。科层式问责以内部的高度控制为特征,以效率作为价值诉求。

政府问责强调自上而下的单向控制,存在灵活性、实效性、针对性不够等问题,不利于世界一流大学和一流学科建设。第一,政府问责手段过于刚性。单纯利用惩罚手段是其突出特点。惩罚性问责的确能够给大学施加直接的或间接的压力,对于其完善内部体制机制、提高教育质量具有积极作用。但是单纯的惩罚容易使大学陷于“问责恐惧症”等非正常状态,而且对提高办学绩效作用不大。实际上,奖励对行为良好、水平卓越的高水平大学能产生更好的激励效果。第二,政府问责挤压了社会参与的空间。建设世界一流大学和一流学科是一项长期任务,需要全社会共同参与。政府问责一般排斥社会参与,其结果是弱化利益相关者对政府和大学的监督和控制能力,导致整个社会监督意识的丧失,直接削弱了问责的合法性基础。“不信任”是问责的核心要素,过强的政府问责导致整个社会对高等教育服务不信任指数畸高,恶化了一流大学发展的外部环境。有效的问责体系要能够容纳更多的社会参与,而不是减少这些“外部监督者”;要维持利益和价值的多样性,而不是强调统一性。第三,政府问责导致社会参与的随意性和表面化。在政府问责体系下,社会参与过多地依赖官员的善良意愿和灵活应变,社会参与水平处于较低层次状态。只有通过立法授予公民和社会机构参与高等教育治理的权利,才能提高问责的制度化水平,克服社会参与的随意性和表面化。

推进“双一流”建设,首先必须推进高等教育治理现代化;实现高等教育治理现代化,问责制度也必须做出重大调整,要由政府问责走向社会问责。所谓社会问责,就是在坚持政府问责的前提下,设计公民和社会组织参与的机制,通过社会参与改进政府问责。“双一流”建设政策明确提出,要积极

建构社会参与机制。第一,坚持面向社会依法自主办学,加快建立健全社会支持和监督学校发展的长效机制。第二,建立健全理事会制度,充分发挥理事会对学校改革发展的咨询、协商、审议、监督功能。第三,积极引入专门机构和社会中介机构对学校的学科、专业、课程等水平和质量进行评估。

这四个问题其实可以归结为一个问题,即如何真正落实和扩大大学的办学自主权?“双一流”政策对这个问题进行了回应,并提出了终极解决方案:权力清单和责任清单制度。清单对政府而言是权力清单,权力清单遵循“法不授权不可为”的原则,即政府权力清单上的每一项权力都必有明确的法律依据,而且,这个清单要向全社会公布,接受社会监督和质疑。清单对大学而言是负面清单,负面清单遵循“法不禁止即自由”的原则,即凡是法律中未明确禁止的事项,都属于大学办学自主权范围,大学可以自行其是。

二、管理突破:大学内部治理的转型

管理不一定保证学术水平,但管理不善一定导致失败。世界一流大学和一流学科成长于鼓励竞争,无限制的科学研究,提倡批判、创新的环境中。营造卓越的学术软环境是成为世界一流大学和一流学科的必要条件。大学管理问题的核心是学术与行政之间的关系,关键是落实基层学术组织自治权。“双一流”建设在管理层面亟待解决四个突出问题:

党政关系问题

校长在大学发展中起着至关重要的作用,建立健全大学领导体制是“双一流”建设的重要内容。中国大学法定的领导体制是党委领导下的校长负责制。这种体制存在的突出问题是:党政不分、关系复杂、由谁拍板不清楚。这个问题的产生源于中国大学领导体制的政治框架与法律框架的不一致。就领导体制的政治框架而言,在现行的组织制度下,组织部门在确定大学领导人选时,要明确宣布“领导班子的”排名。通常的排名顺序是:书记、校长、副书记、副校长。在这个统一的“领导班子”中,书记是“一把手”,校长是“二把手”。但根据《高等教育法》的规定,校长是大学的法定代表人。根据法律

规定,法人的法律代表人是依照法律或者法人组织章程的规定,代表法人行使法定职权的负责人。可见,校长是法律框架内的大学“一把手”。这样就出现了大学政治框架的“一把手”与高校法律框架下的“一把手”不一致的现象。两个“一把手”的出现造成了学校的“多头领导”^[3]。这种状况妨碍真正的改革,不利于世界一流大学建设。在这种体制下,一方面,校长的权力有限,不能从长远考虑大学的战略目标;另一方面,没有监督和评价校长的制度,校长不对任何人负责,缺乏必要的奖惩制度。这方面如不做重大改变就不能实现一流大学的目标。

如何处理党政关系是建设中国特色世界一流大学和一流学科的关键。“双一流”建设政策对此提出改革路径是:完善法人治理结构,建立现代大学制度。所谓法人治理结构,是指一个组织的决策机构、行政机构、监督机构相互分立,形成决策与行政分权制衡的关系。作为一种制度安排,法人治理结构强调通过一系列制度构架来实现对运营者的监督和制衡以及保证决策的科学性和有效性,从而维护利益相关者的权益。从法人治理的角度来看,完善中国大学的领导体制和运行机制的关键是建立决策与执行分权制衡的制度。决策和执行是大学领导的两项基本职能。西方大学的决策机构是大学董事会,执行机构是大学校长及其行政管理团队,决策机构与执行机构是分立的。中国公办大学普遍采取“决策与执行一体化”的运作模式,这种模式源于“政事不分”的计划体制。在这种模式下,大学决策机构和执行机构并不是严格区分的,导致双方制衡性不足,无法建立有效的问责机制。中国大学的执行机构相对明确,真正模糊不清的是决策机构。根据《高等教育法》,党委和校长都有决策权。因此,完善大学法人治理结构的关键是建立专门的决策机构。在中国大学,党委既是党的组织,也是学校的权力机构,党委负责“三重一大”事务的决策,类似西方大学的董事会,因此,党委完全可以成为大学的专门决策机构。

大学治理现代化的关键是在大学治理委员会与党委常委会之间建立起某种适当的制度联系。在当前的情况下,建立大学治理委员会和党委常委会的“双向进入制度”是一种务实的选择,因为它不仅有利于落实党委领导下的校长负责制,而且有利于

规范大学中的党政关系。所谓“双向进入制度”,是指党委常委会全体成员集体进入大学治理委员会,大学治理委员会的关键人员进入党委常委会^[4]。在此基础上,建立大学治理委员会、校长、院系领导、教师明确的四级责任制。

学术与行政关系

世界一流大学崇尚学术自由和学术自治,强调学术只有脱离行政不当干预才会有效率。因此,如何协调学术与行政之间的关系是“双一流”建设的重要内容。学术权力源于古老的教授治校理念,是一种行会权力。学术权力对于保障学术自由具有重要意义。在计划经济时代,中国大学的学术权力依附于行政权力,导致大学过度行政化。改革开放后,人们虽然对学术权力与行政权力进行了有意识的区分,但学术权力微弱的格局没有得到根本改变。为了彰显学术权力,“双一流”建设政策重申以学术委员会作为校内最高学术机构。如其所言,“健全以学术委员会为核心的学术管理体系和组织构架,实现学术权力和行政权力的相对分离”。这种改革实际上是一种横向分权的思路,即权力在校长及其管理团队与学术委员会及其分会之间配置。

然而,从历史发展的角度看,横向分权只是一种阶段性现象。古典大学的治理模式是教授治校。由于大学规模小,无需专门的行政管理人员,教授可以兼职管理学术事务。随着大学规模扩大,管理的复杂性不断增加,科层管理模式被引入大学,出现了专门的管理人员,行政管理由此产生。于是,大学内部出现了两类管理系统并存的格局:一种是新介入的“以行政管理系统”为基础的科层管理模式,一种是传统的“以院系学术管理”为基础的专业组织管理模式。如何协调这两种性质不同的管理形式是现代大学治理面临的基本挑战之一。英美大学曾普遍采用横向分权模式来应对这一挑战,即学术决策与行政决策分离,董事会行使大学行政决策权,评议会行使大学学术决策权^[5]。20世纪80年代以后,这种横向分权模式日渐式微。在新公共管理运动的影响下,大学的科层模式空前强大,传统的学术管理不断萎缩,行政管理不断强化。学术人员日渐失去了大学层面的话语权,学术权力被迫下移,转向控制大学基层学术组织,从而形成纵向的分权关系^[6]。在当代大学,学术与行政的关系已由学校层

面的横向分权关系转变为学校与院系的纵向分权关系。当前中国学界提出大学“去行政化”，要求健全以学术委员会为核心的学术管理体系与组织架构，有些大学甚至要求行政人员集体退出学术委员会。这是一种典型的横向分权思维方式，容易使改革走入误区。现代大学规模庞大，大学行政管理非但不能“去”，而且要更加强化。这种改革的最大问题在于，即使把学术权力独立出来，学术问题由学术委员会拍板，但是学术委员会做出的决策依然需要由同一套行政系统来执行。让行政人员退出学术委员会，意味着学术委员会做的决策无人执行，学术委员会将沦为“清谈馆”。因此，真正的改革思路应该是纵向分权，即大学高层与基层学术组织之间的权力配置。大学组织是一个底部沉重的组织，学术权力的大本营不在校学术委员会，而在基层学术组织。要真正落实学术权力，唯有把学校层面的权力下放基层。

“双一流”建设的关键就是落实基层学术组织自治权。当前落实基层学术组织自治权主要有三种方式：第一，试点学院。为了激活学术心脏地带，2011年国务院曾在17所大学启动了“试点学院计划”。这项改革主要通过扩大基层学术组织在教学、科研、管理方面的自主权来激活学术心脏地带。第二，实施PI制。PI制强调以学科逻辑和研究逻辑组建扁平化的学术组织，充分体现基层自治精神。第三，学部制改革。中国大学存在一个突出的特点是学院众多、学科碎片化。这种状况不利于学术发展、不利于人才培养、不利于学科交叉、不利于资源共享，严重制约了世界一流大学和一流学科建设。为了降低管理重心、促进学科交叉融合，许多重点大学正在积极探索学部制改革。具体做法是：把学科相近的院系组成大的学部，通过学部把大部分权力从学校高层下移到基层学术组织，降低管理重心，调动教师的积极性和创造性。

院系设置问题

院系是大学的学术心脏地带，如何激活学术心脏地带是“双一流”建设面临的主要挑战。高等教育系统是一个由学科和院校交织而成的“矩阵结构”，院系等基层学术组织是矩阵的节点。院系是围绕一门门高深学问（学科）确立起来的，学科是院、系、研究所等基层学术组织建立的基础。同时

院、系、研究所又是大学的“工作车间”，是大学集中和分散合法权力的组织方式。这样，学者就处于学科和院校构成的矩阵结构中。大学教师既属于一个学科，又属于更广泛的学术专业；既属于一个系所，又属于一所特定的大学。院系治理模式因大学定位不同而有差异：以研究为主的大学，具有学科中心和教授起主导作用的特征，行会模式的特点更为凸显，教师对学科的忠诚高于对院校的忠诚；以教学为主的大学，行政人员和学生起主导作用，科层模式的特点更突出，教师对院校的忠诚高于对学科的忠诚^[7]。

世界一流大学以研究为导向、以知识生产为己任，其院系设置主要遵循学术逻辑和研究逻辑，而不是教学逻辑。基于传统知识体系建立的院系，我们称为传统学院，这种学院遵循学科逻辑，比如法学院、经济学院、教育学院。传统学院的设置应有较宽的学科包容量，原则上至少涵盖一个一级学科。与传统学院相对，世界一流大学正在兴起一种特色学院。后者主要是围绕重大社会问题而成立的。它遵循社会需求逻辑，是以问题导向和应用导向为特征的跨学科学院。比如许多研究型大学都有国家发展学院之类的新型智库。有的大学成立了非洲学院，有的学校为了对接国家的“一带一路”战略，成立了中亚学院、南亚学院。特色学院的兴起与知识生产模式直接相关。知识生产模式理论是迈克尔·吉本斯等人于20世纪90年代中期提出来的，旨在描述和说明当代学术转型。迈克尔·吉本斯等人认为，20世纪80年代中期以来，西方学术界正在发生一场革命性的学术转型，正在由知识生产模式转向知识生产模式。与传统的学科知识生产模式（学术模式）不同，知识生产模式强调学术研究的应用导向和跨学科。学术模式的成果形式主要表现为公开发表的专著和期刊论文，学术模式的成果形式主要表现为专利技术、研究报告以及政策方案等内部报告。在学术模式下，成果评价方式以同行评价为主导，成果质量的高低取决于它对所在学科知识增长的贡献；在学术模式下，成果评价并非完全以学科知识创新为标准，政策价值、实践意义也是成果评价的重要维度^[8]。

知识生产模式理论为“双一流”建设提出了一个有意义的问题，即世界一流大学的科学研究应该

面向什么?它究竟是面向学术论文(Paper),还是面向国家创新体系?是面向发现的学术,还是面向整合的学术和应用的学术?我们认为,当代大学科研的主要形态是应用引起的基础研究,大学科研不应该只面向学术论文,而应面向国家创新体系和区域创新体系。事实上,最近一二十年来,诺贝尔科学奖的成果基本上是应用导向的。“双一流”建设不仅要遵循学科逻辑,在国际可比指标上达到一流;而且要遵循社会需求逻辑,服务国家创新驱动发展战略。因此,要瞄准国家和区域重大战略需求,立足自身的优势和特长,建立跨学科的特色学院。

学术评价问题

世界一流大学和一流学科必须有世界领先的学术成就,其关键是有世界级的人才。因此,我们必须根据权威性的评估和世界一流标准来建设一流。世界一流大学一定要和同类的大学比较,要按外界公认的国际标准竞争。正如原纽约州立大学石溪分校原校长马伯格(Marburger)所言,“只能按国际公认的标准来达到一流。单独搞一流标准只能偏离方向。只有成员是一流的,机构才能是一流的。因此争取达到一流的大学必须不断评估自己的人员,这种评估必须有外界参与”^[9]。中国“双一流”建设要取得应有成效,这种外部的国际标准非常重要。

中国大学现有的学术评价体系不能追求卓越。当前学术评估主导模式是一种行政化色彩浓厚的内部评估。这种评估侧重于对教师的工作业绩进行评估,主要包括晋升评估和年度评估。前者即所谓的“评职称”,当前主要采用简单的量化技术,重科研轻教学,重数量轻质量,片面追求学术GDP。后者指对所有教师进行的一年一度评估。具体来说,就是每一学年结束后要求教师填写考核表,进行自我评估,重点是罗列发表的论文、得到的科研项目及经费数量、获得的政府奖励以及授课数量。这两种评估都是针对教师个人的问责性评估,以惩罚为后盾。在这种情况下,教师的本能反应是应付,甚至诱发学术作假。建设世界一流大学和一流学科必须引入学科外部评估。学科外部评估是改进性的,而非问责性的,它强调对院系事业发展(学科、教师和学生)进行综合评估。在国外,这种评估一般5~7年进行一次,具体包括两方面:一是同行评估。同行评估旨在了解院系的科研条件、科研活动和科研

成就。同行评估的专家一般由国际学术界的一流学者组成,一般要对具体院系进行为期一周的实地考察。在实地考察前,他们要仔细研读由不同院系提交的背景材料。最后需撰写评估总结报告和评估结论。二是文献计量评估。文献计量评估一般委托专业化的中介机构进行。它是对某一院系五年内发表的学术论文进行计量分析,主要是测量不同院系的科研表现,具体指标包括出版物的数量、他引率,并与国际上同型机构进行比较^{[10](P72-76)}。文献计量分析的结果一般不发给同行专家组,这样做是为了通过两种不同的方法(即同行评审和文献计量分析)来获得对具体学科一个相对客观的质量评级。

“双一流”建设的关键是建立系统化、常规化的学科国际评估制度。首先必须强调国际标准。对于任何一所一流大学的教师、学生和学科,这种外部的国际标准非常重要。一流大学要在若干学术领域中占有很高的领导地位,一般以世界领先的学者和学科数量来衡量。对于区域领先的高水平大学来说,主要以国内领先的学者和学科数量来衡量。其次,强化评估的诊断功能。外部评审旨在发现制约学科发展的瓶颈以及寻找学科发展的潜力。外界评审也是对外宣传的一种手段,它可以帮助行政领导了解哪些系、项目和教师是最好的。第三,评估常态化。必须优先建立对院系、交叉学科组的评估体制。世界一流大学的一个惯例是:开展5年为一周期的学科国际评估,定期邀请国际相关学科的知名学者、专家对学校的科研活动、师资水平、人才培养质量等进行评估。这种评估本身就是对大学质量的一种证明。

这四个都是大学内部的组织与管理问题。高水平的管理虽然不是建立和维持世界一流大学的充分条件,但却是必要条件。作为底部沉重的组织,为了营造鼓励竞争和自由探索、提倡批判精神和创新氛围,世界一流大学的管理必须坚持“最低决策原则”,即学术问题“必须由最有资格的人来决策”以及“对相关事务的处理应当在最低层次上做出决定”。凡是院长能够处理的,校长绝不插手;凡是教授能够处理的,院长绝不插手。在此基础上,建立以大学章程为核心的制度体系,充分激发大学活力。

三、技术突破：学科专业一体化建设

作为一个组织及环境的整体模型,大学组织可以分为三个层面,即生产层面、管理层面和制度层面。如果说制度层面相对开放,那么生产层面就相对封闭,管理层面则发挥媒介和沟通作用。对任何组织来说,为了有效运作,生产单位应该尽可能免受环境波动的影响。大学的生产单位是系、所、讲座等基层学术组织,系、所、讲座是围绕学科建立的,其核心技术是教学与科研,其产品是专业与课程。因此,所谓技术突破,是指大学在学科平台上如何创造性地开展教学与科研活动。如洪堡基于教学与科研相结合原则引入教学实验室(Teaching-research laboratory)和习明纳(Teaching-research seminar)就是大学技术层面的重大突破。中国“双一流”建设政策在技术上的一个重大突破,就是坚持科教融合、产教融合,推进学科、专业、课程一体化建设^{[10](P72-76)}。

为了弄清这一点,我们首先探讨一下学科、专业、课程三个概念之间的关系。学科是科学学的概念,它既是指一种知识体系,又是指一种学术制度。专业是社会学的概念,其意是专门学业或专门职业。课程则是教育学的概念。课程来源于学科,是从学科知识中选择一部分“最有价值的知识”组成教学内容。专业是由若干门课程组成的,围绕一个培养目标组成的课程群就是一个专业。学科建设、专业建设、课程建设三者之间的关系,可用下图来表示。三者既有区别,又有交集。学科建设强调要建设一支高水平的科研队伍。专业建设强调要培养知识面广、应用能力强、就业竞争力强的专业人才,课程强调要提升教学能力、保证教学质量。三者的共性都是团队建设、内容建设、评价体系建设以及经费支持。



图1 学科建设、专业建设、课程建设的关系

把学科、专业、课程等基本概念弄清之后,我们可以继续讨论“双一流”建设的技术突破问题。技术突破的关键是学科、专业、课程一体化建设,核心是学科建设。办大学就是办学科。学科是大学的细胞,是大学的核心技术领域。它不仅是一个科学研究的平台,也是一个教学的平台;不仅是一个学者队伍建设的平台,还是一个服务社会的平台。“双一流”建设政策提出的五大建设任务都是以学科为依托的:建设一流师资队伍、培养拔尖创新人才、提升研究水平、传承创新文化、着力推进成果转化。从这个意义上说,没有一流的学科,就没有一流的大学。学科专业课程一体化建设主要把握四个方面。

确定优先发展的学科领域

“双一流”建设的首要原则是集中有限的资源打造比较优势。任何大学的资源都是有限的,有所不为才能有所为。大学战略规划领域有一句行话,没有重点就没有规划。“我们只有知道我们不做什么,我们才知道自己要做什么。”实际上,任何大学不可能所有的学科都是第一。即使哈佛大学、MIT都不可能发展所有的学科,更遑论所有的学科都排世界第一。这既不可能,也没有必要。哈佛大学没有工学院、MIT没有医学院。为了打造比较优势,香港中文大学确定了五大优先发展的学科领域:中国研究、生物医药科学、信息科学、经济与金融、地球信息与地球科学。此外,“双一流”建设还要遵循一条补充原则,即同等尊重原则。人类所有的知识都是平等的,各个学科本身也没有高下之分。同等尊重原则要求我们要用新增加的资源来支持优先发展的学科领域,不能减少对现有学科的支持力度。也就是说,我们的改革要做加法,不要做减法;要做增量改革,不能杀贫济富!

从战略规划的角度看,国际上确定优先发展学科领域主要有三条原则:

一是学术卓越原则,即现有学科已经具备了卓越品质,如果额外投入资源能迅速取得国内外领先地位,那么这样的学科可以列为优先发展的领域,进行重点投入。这是人们常说的巩固传统优势。

二是社会需求原则,即现有学科虽然尚不具备卓越品质,但是该学科未来发展空间很大,它能满足国家或区域的重大战略需求,能直接造福人类。这样的学科也可列入优先发展的领域,进行重点投入。

这是所谓的寻找新的学科增长点或打造潜在优势。

三是跨学科原则,即如果注入资源能促进跨学科研究,促进学科交叉融合,提升大学综合实力,那么,这样的领域也可以列入优先发展的范围进行重点投入。

学科重点建设的一个主要策略就是制定院系规划。院、系、研究所等基层学术组织是学科的载体,是大学的学术心脏地带。学科建设的主体应该是院系。因此,学科建设的重要抓手就是编制院系规划。院系规划的主要内容是“四学”,即学科、学术、学者、学生。建设世界一流学科,产出一流的学术成果、汇聚一流的学者队伍、培养一流的学生是院系发展的战略目标^{[11](P16-19)}。院系规划的主要方法是基标法,即以领先大学的学科为标杆,开展对标研究,在同型比较中找出自身差距,通过连续的学习和改进,最终达到超越标杆之目的。

重构专业教育模式

当前“双一流”建设的一个误区是大学教改言必称通识教育,似乎通识教育是包治百病的万灵药。其实,专业教育才是现代高等教育的本质,通识教育只是必要的补充。现代大学教育目的无外乎“知识、能力、人格”三个方面,通识教育所擅长的人格塑造,也是专业教育的题中应有之义。换句话说,我们完全可以通过专业教育实现通识教育之目的。可见,通识教育并不是建设世界一流大学的灵丹妙药。恰恰相反,过于强调通识教育,正好证明了我们在学术专业方面、在一流学科建设方面的无能。

崇尚通识教育源于我们对专业教育的片面理解。应该说,新中国成立以来,不同历史时期实行的专业教育是有差别的。纵观中国高等教育发展史,我们先后经历了三种不同的专业教育。第一种是面向行业的专业教育。这种专业教育形成于20世纪50年代“院系调整”,来源于“苏联模式”。面向行业的专业教育强调高等教育计划与国民经济建设计划紧密相连,按照产业部门、行业来组织教育教学,以培养大批高度专门化的专业人才。由于过于强调专业对口,大学生知识面窄,适应性和创造性差。第二种是面向学科的专业教育。为了纠面向行业的专业教育之偏,20世纪80年代后,中国大学进行了多次教学改革。这些改革的总体思路是厚基础、宽口径。为此,我们改变了专业的设置逻辑,从按照行业

设置专业走向按照学科设置专业,其结果是中国大学的专业种类从1 000多种下降为200多种,此时的“专业”实为“三级学科”。这个阶段的专业教育就是面向学科的专业教育。第三种是面向职场的专业教育。面向学科的专业教育强调学科知识、忽视能力培养,学生的社会适应性很差。学生虽然掌握了大量的理论知识,但解决实际问题的能力很差,实践能力和创造能力不强。随着创新驱动发展战略的实施,建立与工业4.0时代相适应的专业教育模式成为了大学教改新方向。工业4.0是以科研和创新为主体的工业。在这种背景下,大学教育的目的乃是促进“人人创业、万众创新”“让创业成为一种习惯”。

“双一流”建设必须坚持面向职场的专业教育模式。面向职场的专业教育强调创业教育与专业教育相融合,专业实践与创业实践相融合。这种模式主要包括三个方面的内容:培养目标应该与实际职业相吻合,应该包含相关专业工作需要的能力和核心知识。专业课程能够支撑培养目标的达成,应保持课程目标与专业目标的一致性。定期评估目标的达成度,包括学生和社会对目标达成的反馈^{[11](P16-19)}。

创新人才培养模式

一流大学有一流的人才培养,“双一流”建设的一项重要任务就是培养拔尖创新人才。然而,我们现有的人才培养模式存在的最大问题是学生创新能力和实践能力欠缺。创新人才培养模式,首先必须重构人才培养目标。如何确定人才培养目标?这有必要回到高等教育原点,追问什么是大学教育?我们认为大学教育包括两个部分,即向内的教育和向外的教育。所谓向内的教育,是指大学教育要指向人的精神和灵魂,强调大学教育的立德树人功能,培养人的价值观、人格、意志、品质、修养等等。向外的教育是指大学教育应该传授学生的谋生技能,使其拥有一技之长。应该说,任何大学教育都包括向内的教育和向外的教育这两方面。基于这一认识,大学人才培养目标应该包括三方面,即知识探究、能力建设和人格塑造。这些方面体现了专业教育和通识教育的融合。

其次,创新人才培养模式必须重视专业建设与课程建设。大学的产品不是学生,而是专业与课程,学生只是大学的顾客。事实上,专业和课程是大学

唯一可以标价的商品。不同专业,生均拨款不同;不同专业,学费标准不同。由于专业实质上是一个课程群,因此大学提供的最基本的服务乃是课程。一流大学的专业建设和课程建设有没有通用的标准?回答是肯定的。根据悉尼协定,专业建设主要包括7个方面:生源、培养目标、毕业要求、持续改进、课程体系、教师队伍和支撑条件^[12]。

第三,创新人才培养模式必须重视教学方式方法的变革。科教融合和产教融合是培养拔尖创新人才的两种方式。科教融合强调科学研究与教学融为一体、学科与专业融为一体,以高水平科研支撑拔尖创新人才培养。科教融合理念建立在认知科学的基础之上,认知科学通过大量实证材料证明了一个命题,即认知经历的多样性与学生创造能力呈正相关。这个观念有利于破解“钱学森之问”。为什么我们没有一所学校能培养创新人才?这是因为我们所有的大学过于倚重单一的课堂教学来培养学生。课堂教学只能给学生提供单一的认知经历,即记忆和模仿。要想培养拔尖创新人才,我们必须改变课堂教学即人才培养主体的观念,把科学研究作为一种更有效的人才培养方式。丹麦的奥尔堡大学(Aalborg Universitet)大面积推行项目式教学,50%的课程是以科研项目代替,取得巨大成功。这是因为让本科生做科研可以使他们获得更多样化的认知经历,诸如分析、综合、评价、批判、创造等等。认知经历的多样性是创造思维产生的根本原因。建构主义有一句经典名言:教学不是学习,真正的学习产生于学生的自我建构中!产教融合强调校企合作,以产业的优质教育资源支撑拔尖创新人才培养。产教融合基于知识与能力的辩证关系,强调创新创业教育与专业教育相融合。

第四,创新人才培养模式还必须建立“以结果为导向”的评估系统。评估过程应该有学生、行业或企业专家参与,多维度对学生、专业、课程进行持续的评估和改进,以保障评估结果的客观性、全面性和有效性。

重视课程建设

全球大学教改的一个重要趋势是淡化专业、强化课程。课程是大学的真正产品,重视课程建设有利于明确教师在维护一流方面的职责。如果我们把大学视为“超市”,学生视为“顾客”,那么专业只是

商品分类的柜台,课程才是琳琅满目的“商品”。课程来自于学科,学科通过课程影响专业。“大学教师最无可替代之处在于:从前沿性的学科知识中选择‘最有价值’的知识纳入课程,再把这些课程知识有效地传授给学生”^{[10](P72-76)}。从这个意义上来看,课程的规划和设计能力是大学教师乃至一所大学的核心竞争力。

中国大学实行开放性的师资培养体系,大学教师在入职前只有专业发展而无教学发展,从而导致大学教师的课程规划和设计能力欠缺。大学教师一般采取照搬母校课程的方式开始职业生涯:年轻的博士初入学术职业,开设新课程几乎都是把老师的PPT改造一下,就移植到了新的学校,这是一种缺乏背景(content)的课程。这也是大学课程质量不高的主要原因。一流大学的教师需要开发一流水准的课程,课程本身也是学术。开设一门新课程要有针对性至少需要考虑八个问题:第一,大学的使命是什么?大学的使命主要是对大学定位和基本价值观的阐述。第二,要实现大学的使命,什么知识最有价值?第三,专业目标是什么?它与大学使命是什么关系?专业目标如何支撑大学使命。第四,在专业中,这些课程的位置在哪里?第五,课程教学目标是什么?它如何与专业目标相一致?第六,每一堂课的学习目标是什么?第七,如何设计合适的学习活动以实现课堂学习目标?第八,如何考核学习成效?

大学教改的另一个重要趋势是以专业为基础的课程体系改革。在课程建设中,一个不可避免的问题是:如何优化设计一个专业的课程体系?回答这个问题,可以引入密西根大学(University of Michigan)的“课程矩阵”的概念。根据课程矩阵的思想,我们把一个专业的目标分解为一系列的子目标,作为一个维度,把这个专业所有的课程作为另一个维度,通过两个维度的关联考察各门课程与目标体系的相关性(如图2)。通过课程矩阵分析,我们可以发现三种情况:一是课程重复,即几门课程同时指向一个专业子目标,这时需要考虑课程合并;二是无关课程,即某些课程与专业目标没有任何相关性,这样的课程需要剔除;三是目标虚置,即有些专业目标没有任何课程支撑,这时需要开设新的课程来支持这些目标。通过课程矩阵的检测,我们达到优化课程体系的目的^{[10](P72-76)}。

目标体系						
课程 体系	阅读 能力	归纳 能力	自学 能力	批判 能力	创造 能力	...
课程						
课程						
课程						
课程						
...						

图2 课程矩阵

体制层面的改革主要靠政府,管理层面的变革主要靠学校,技术层面的突破主要靠教师。“双一流”建设的技术突破必须坚持立德树人原则,突出人才培养核心地位,着力培养具有国家使命感和社会责任心,富有创新精神和实践能力的拔尖创新人才。因此,大学的核心技术应该是关于“大学教师如何教”以及“学生如何学”的问题。破解这一问题的关键是大力促进大学教师的职业发展。我们不但要积极促进大学教师专业能力和教学能力的大发展,而且要大力提升大学教师的师德水平。

四、结论

建设世界一流大学和一流学科需要实现体制、管理、技术三重突破。一方面,技术突破和管理突破以体制突破为前提。大学教改之所以没有取得应有成效,是因为只限于教学、科研等技术层面的变革,回避了大学组织与管理的改造和建设。大学组织与管理层面的变革又受制于宏观的体制与结构,在外部体制难以改变的情况下,单方面进行大学改革,很难取得应有成效,必须跳出教育看教育。当务之急是坚持以改革为动力,加快中国特色现代大

学制度建设,着力破除体制机制障碍,为一流大学和一流学科建设创造良好环境。另一方面,要充分发挥组织的能动性。即使在体制不变的情况下,大学依然可以进行技术创新和管理创新。作为一个具有活性的组织,大学不只是适应环境,更要改造环境,要让环境适应自己。退一步讲,即使我们无法改造环境,我们可以改变自己。所谓“山不转水转,水不转人转”。即使在各种宏观体制与结构不完善的环境下,行动者只要解放思想、实事求是,能够从自身有什么,能做好什么的现实出发,依然能够追求卓越、达到一流。

参考文献

- [1] 周光礼.经费配置模式与大学战略选择:中国大学趋同化的经济学解释[J].中国高教研究,2015(9):4-13.
- [2] 王淑娟.美国州立院校的州问责制[M].北京:知识产权出版社,2010:32.
- [3] 龙宗智.依法治校与高校的领导体制的改革完善[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2005(1):140-146.
- [4] 朱光磊,于洋.决策同心圆:关于规范大学“党政关系”的一个建议[J].中国机构改革与管理,2013(7-8):12-17.
- [5] 周光礼.从管理到治理:大学章程再定位[J].湖南师范大学教育科学学报,2014(2):71-77.
- [6] 周光礼.中国高等教育治理现代化:现状、问题与对策[J].中国高教研究,2014(9):16-25.
- [7] [美]伯顿·克拉克.高等教育新论:多学科的研究[M].王承绪,徐辉,等译.杭州:浙江教育出版社,2001:126.
- [8] 文东茅、沈文钦.知识生产的模式 与教育研究[J].北京大学教育评论,2010(4):65-74.
- [9] 黄容霞,Lennart Wikander.一个学科国际评估的行动框架——以学科评估推进世界一流大学建设的一个案例[J].中国高教研究,2014(2):42-46.
- [10] 周光礼.“双一流”建设中的学术突破——论大学学科、专业、课程一体化建设[J].教育研究,2016(5).
- [11] 王伯庆.参照《悉尼协定》开展高职专业建设[J].江苏教育,2014(7):16-19.
- [12] 周光礼,马海泉.教学学术能力:大学教师发展与评价的新框架[J].教育研究,2013(8):37-47.

(责任编辑 黄建新)

"Double World-Class Building": System, Management and Technology

ZHOU Guang-li

Abstract : In August 2015, the overall scheme to push forward the world first-class university and the first-class discipline construction approved by a central leading group for "comprehensively deepening reform" further defined the guidelines and concrete goals of the Party's and the nation's building world-class university, and explicitly proposed to construct world-class universities through building of world-class disciplines. In October 2015, the Thirteenth Five Year Plan approved by the Fifth Plenary Session of the 18th Central Committee of the Communist Party of China put forward again that we should greatly improve colleges and universities' teaching quality and research capabilities, and make a number of colleges and universities and some disciplines stand at or near the world top-class level. "Double world-class building" will be the central theme of China's higher education reform and development for some time in the future. This overall scheme, together with major initiatives by the Ministry of Education, the National Development and Reform Commission and the Ministry of Finance to guide the local undergraduate colleges and universities to application transformation, will reshape the landscape of China's higher education.

To carry out the "Double world-class building" program with considerations of their local factors, Guangdong Province took the lead in formulating their plans of "7+7" regional high-level university construction and top disciplines building, as well as the plan of constructing the high level universities of science and technology. Under the stimulus of Guangdong province, other provinces quickly announced their construction plans of world-class disciplines. Beijing opened "construction plan of excellence innovation center of universities and colleges in Beijing". Thirteen Beijing excellence innovation centers of colleges and universities were got firstly approved, like Tsinghua University's future sophisticated chip technology innovation center. Shanghai officially started a peak-plateau construction plan for key disciplines, which would make an investment of 3.6 billion Yuan in the first phase, and strive to promote the overall strength of disciplines of Shanghai's colleges and universities to a new level with about 20 First-Grade disciplines and a number of academic disciplinary sub-fields uplifted to the internationally first-class level in 2020. Zhejiang Province issued the "Notice of the Education Department of Zhejiang Province on the selection of the first-class disciplines", which planned to launch the construction of world-class disciplines in Zhejiang in the Thirteenth Five-Year Plan. Central and western provinces in China were vying with those leading provinces and municipalities for development in education. Shaanxi province launched the Shaanxi Discipline Construction and Development Plan (2016-2020), which planned to build in the future five years a number of disciplines to the level of international fame and domestic advantage in a bid to enable them to have the right working and research conditions to produce research fruits and innovative talents. Henan provincial government also issued a notice of Henan Province implementing the program of building advantageous and specialty disciplines, which declared Henan would create a group of world-class advantageous disciplines and specialty disciplines of comprehensive strength among the forefront of the domestic counterparts. The common characteristics of these reforms are to develop world-class universities and high level universities by constructing disciplines. Driven by the "Double world-class building", China's higher education has entered a new era of regional development.

To build world-class universities and world-class disciplines in China needs to break through three barriers. The first is an institutional barrier, namely, the problem of "system and structure" at the macro level. Its core is how to deal with the relationship between the government and the university. The key is to implement the university autonomy. The second barrier is the management obstacle. The "organization and management" problem at the middle level. Its core is how to deal with the relationship between academics and university administration. The key is to implement autonomy of the grassroots academic organizations (institutes, departments, research institutes). The third is the technical barrier--the problem of "knowledge and the curriculum" at the micro level. Its core is how to deal with the relationship between teaching and research. The key is to promote the integration of discipline, specialty and course. We believe that the breakthroughs in technical and management barriers are based on the breakthrough of the system barrier. In the case of the external system is difficult to change, if we carry out the reform of University unilaterally, it is difficult to achieve the desired results, so it is necessary to leap beyond education to look at education. At the same time, we must give full play to the initiative of the organization. Even if the system is difficult to change, the university organization can still carry out technological innovation and management innovation.

Key words: world-class university; world-class discipline; university autonomy; autonomy of the grassroots academic organizations; integration of teaching and research