

提高创新能力, 加速建设研究型大学

To Raise Innovation Ability, to Speed Up Construction of Research-Oriented Universities

何晋秋 苏 竣 柏 杰 方惠坚 薛 澜

(清华大学 21 世纪发展研究院/ 公共管理学院 北京 100084)

当前, 在贯彻实施“科教兴国”战略中, 我国正处于加快国家创新体系的建设和完善, 推动科技、教育、经济、社会的发展及增强综合国力的国际竞争力的攻坚阶段。在这一关键时刻, 明确提出加速我国研究型大学的建设具有重要的战略意义。

一、加速建设我国研究型大学的必要性及紧迫性

1. 国际综合国力竞争的需要 综合国力竞争的实质是经济、科技和人才的竞争, 发展高水平的科研、培养高层次的人才和推动国家经济和社会的快速发展正是研究型大学的主要任务。当前, 面对国际综合国力竞争日趋激烈, 特别是我国正处在努力缩小与发达国家的差距、在某些方面接近或赶上这些国家的重要发展时期, 建设一批研究型大学并使之尽快地发挥作用, 必将有力地推进我国的科技进步、人才培养和经济和社会的发展, 对提高我国综合国力的竞争力, 具有重要的战略意义。

2. 完善国家创新体系和提高国家创新能力的需要 知识创新和技术创新是国家创新体系的两个重要方面, 在我国经济发展的现阶段, 急需提高创新能力、发展原创性的科技成果和增强科技综合

攻关能力, 这也正是国家创新体系面临的紧迫任务。由于研究型大学具有多学科综合、交叉的科研实力 (特别是在推动源头创新和基础研究方面有明显的优势) 和有大批思维敏捷、有很强的创新潜力的年轻研究生及博士后学者, 这些优势将研究型大学推上了承担建立和完善国家创新体系的主力军的重要位置。明确将研究型大学纳入国家创新体系, 加强各创新主体的协同与合作, 将使国家创新体系进一步发展和完善, 提高国家创新能力。

3. 深化科技教育体制改革的需要 国内外经验表明, 教育科技体制改革的重要环节是在高等院校 (主要是研究型大学) 与科研机构 (主要是基础性的研究机构) 中, 将教育与科研紧密地结合, 既有利于高层次人才的培养, 又可推动高水平科研工作的迅速发展。建设研究型大学、全面协调研究机构与高水平大学的关系, 有利于深化我国科技教育体制改革, 推动我国科技、教育事业的发展。

4. 推动地区发展的需要 长期以来, 我国重点高等院校为地方服务的意识比较薄弱, 效果也不很显著。这主要是在管理体制上, 水平较高的高等院校多数属于中央部委直接领导和管理, 未形成成为地方服务的机制和观念, 同时地方当局也未向当地的

保健品产业发展很快。我国的保健品充分利用了中医药的资源, 大多数是从中药学的角度来设计与开发的, 有的甚至直接就是按中药的方剂开发而成的。这里就存在一个问题: 一方面, 保健食品的归类应属于“功能食品”, 本身并不被赋予治疗功能, 但却能长期服用而被认为没有副作用; 另一方面, 我国的大多数保健品又是按中药学的理论来开发的, 因此实际上还是“药”。既然是药, 自然具有一定的治疗作用, 同时也必然具有不同程度的副作用, 长期服用的潜在危险仍是不容低估的。依笔者的观点, 我国的保健品应明确地定位。它仍可被视为中药的宝贵资源, 但作为一种功能食品, 主要是供相关人群长期服用, 以达到促进健康、减少疾病、抗老防衰等目的。因此其开发的思路取向就不能完全从中药学角度来论证。一种重要的开发思路是提取其结构清楚的功能成份, 并经严格的科学指标体系的鉴定后, 再加以配置。它们可以是一种成份, 也可以是结构清楚、功能明确的多种成份的复方。这方面, 国外功能食品的研究可以提供直接的经验和模

式。从功能明确的中药中, 提取有效成份研制成的保健功能食品既可保持其功能作用, 又可以长期服用, 这不仅是我国保健品走向世界之路, 也是中药现代化的一个重要方面。由于保健功能品的消费群体巨大, 并且需长期服用, 因此一个效果明确、科学的保健品产业的市场前景十分广阔。在人口老龄化日趋明显的今天, 优良保健品的开发, 将会大大降低我国医疗费用的支出, 同时有利于老年人群的健康长寿。这是一个大有前途的新兴产业。

参 考 文 献

- [1] 谢蜀生. 免疫药理学. 科技导报, 1992(7)
- [2] Hasler CM: Functional foods: the western perspective. Nutr Rev 1996; 54(supple): 65- 105
- [3] Clydesdale FM: A proposal for the establishment of scientific criteria for health claims for functional foods. Nutr Rev 1997; 55: 413- 422
- [4] Milner JA: Functional foods: the US perspective. Am J Clin Nutr 2000; 71(supple): 1654S- 1659S

(责任编辑 肖庆山)

高等院校提出更高的要求。建设研究型大学将改变管理模式和隶属关系,从体制上提高学校的竞争及服务意识,除积极承担国家的重大科研和教学任务外,同时也会深入本地区,关注并研究其建设发展的需要,承担地方的课题及任务,以推动地方科技、教育和经济、社会的发展。

5. 创建世界一流大学的需要 我国要迎接新经济的挑战,实现现代化,建成社会主义强国,需要有世界先进水平的一流大学。而世界一流大学的建设只能在研究型大学的基础上发展。加速建设研究型大学有利于我国尽快创建世界一流大学。

6. 实现“十五”计划中对科技发展及人才资源开发的紧迫任务的需要 “十五”计划明确提出了“促进科技进步和创新”及“大力开发人才资源,加快发展教育事业”的重要任务。科技进步和创新是增强综合国力的决定性因素,而人才是最宝贵的资源,是国际竞争的焦点。推动科技进步和创新,加快培养、吸收和用好人才是一项重大的战略任务。在当前国际竞争日益激烈及我国进一步发展面临严峻挑战的形势下,更具有特殊的紧迫性。加速建设研究型大学对实现我国“十五”计划在科技、人才方面提出的紧迫任务,具有重大的历史及现实意义。

二、我国研究型大学的目标任务、应具备的条件及评估指标

1. 我国研究型大学的目标任务 从我国建设发展的需要和当前的实际情况出发,现阶段研究型大学的目标和任务可以包括以下几个方面。

(1) 研究工作在大学应占有重要位置。能承担国家级重大研究项目,科研综合攻关能力强;基础研究的比重较大,具有较强的源头创新潜力;具有多学科综合、交叉的优势,学校重点学科的研究处于本学科、专业的前沿,能取得显著的科研成果,并推动科技成果加速转化为现实生产力。

(2) 研究生教育应占较大比重。博士生培养应有严格的要求和程序及对博士生质量的考核制度。研究生培养应与科研工作紧密结合,以培养出高水平研究生。对大学本科教育的要求也应严格。

(3) 拥有高水平的教授、研究人员队伍,并使之能充分发挥在科研、教学上的作用。在学校具有特点的学科、专业领域有处于国际前沿的学术带头人。他们应潜心于研究、教学工作,不断取得创新性的研究成果。

(4) 学校应从多方面争取扩大收入,特别要组织力量参与重大科研、开发项目的竞争。有足够的财力支持杰出科学家及优秀学生的发展,并能不断更新学校的科研、教学设备,提高利用率,建立健全高效的科研、教学、服务支持体系,以保证学校工作正常运转并取得成绩。

(5) 创建良好、宽松的治学及研究环境,活跃学术氛围,扩大国际交流与合作。

(6) 积极推动学校科研、教学、服务系统的改革,吸取国际上通用的、行之有效的运行管理经验,使学校工作能在不断创新中发展。

2. 我国研究型大学应具备的基本条件 研究型大学是按一定客观指标经相对公正的评价并为社会所承认的一类大学。它的特点是高水平的研究

工作和高层次人才(研究生为主)的培养。而我国的国家和地方重点高等院校以及进入“211”工程的院校,是为了推进国家高等教育事业的发展及多方面的原因,由政府指定(或政府授意评定)的院校。它们是我国具有某方面的代表性、办学条件相对较好或较为优秀的一部分高等院校。它们是我国特有的高等院校的类型,难以用明确、统一的指标体系进行评价,不具有国际上的可比性,其中部分院校现阶段显然难以完全达到研究型大学的标准,难以全面承担相应的任务,同时也不具有从中产生世界一流大学的基础条件。

研究型大学的基本条件可分为两个部分,一部分为综合考核水平的排序,另一部分为特定指标。

对研究型大学应进行综合考核,主要包括:科研能力(科研成果、科研经费、科研课题),教学水平(研究生培养水平、本科生教学质量、学校投入教学的费用),教师、研究人员资源(教师、研究人员结构、工作量、工资待遇),学生状况(各类学生数量的比例、学校支持学生上学的经费比例、入学学生的质量、本科毕业生学生的就业率及升学率),经费、物质资源(各类经费来源比例及人均值,设备、仪器及图书资料情况、人均值及利用率,教学、研究用场地情况、人均值及利用率)及学校的软环境(学校治学及研究环境、学术气氛、人际关系、敬业精神)。上述6个方面综合考核的水平应处于国内前列,一般各项排序应在前80名。

目前,研究型大学应达到以下特定指标。(1) 研究生培养:研究生与本科生的比例应达到1:2左右,少数规模较大的学校其比例亦不应低于1:3;博士生与硕士生的比例应达到1:5~10,每年授予博士学位应不少于50名。(2) 科研经费:学校的科研经费(进入学校并可支配)总额应达到或超过0.8亿元(或按教授、研究人员人均10万元),其中政府项目经费应不低于0.3亿元。学校科研经费占全校总经费收入的比例不得低于30%。(3) 教授(研究人员)资源:年龄在50岁以下的教授(含副教授)及专职研究人员应有90%具有博士学位,其中应有1/4人员在国外学习或工作1年以上,或能经常参加国际学术活动并能实质性地推动学术交流与合作。(4) 教学质量:对博士生质量的社会抽查评估应达到优;对硕士生质量的社会抽查评估应达到良,其中1/3应达到优;对大学本科,通过对一、二、三、四年级学生随机抽样考试的成绩应达到良,其中2/3应达到优。

3. 对我国研究型大学的评价指标体系探讨 对我国研究型大学的评价指标体系的建议参见表1。该体系分为三级指标并分别设定了相应的权重。一级指标共6项,包括学术声誉、科研能力、教学水平、教师(研究人员)资源、学生状况、经费物资资源等,分别为A1至A6;二级指标共19项(B1至B19);三级指标共42项(C1至C42)。各项指标中只有A1“学术声誉”由定性数据量化,其余各项均利用定量的数量。由于学术声誉一项在评估初期很难准确评价学校之间的差距(除少数学校有明显区别),因此在最初其所占权重较低,可待有一定评估经验后再往上调,相应降低其他指标项目的权重。

上述指标体系与现有的国外(“美国等国外研

表 1 中国研究型大学评估(排行) 指标体系(建议)

一级指标(A)		二级指标(B)		三级指标(C)	
指标	权重	指标	权重	指标 ⁽¹⁾	权重
A1 学术声誉	16%	B1学术评价	60%		
		B2社会评价	40%		
A2 科研能力	20%	B3科研成果	50%	C1教师研究人员人均发表论文、专著数 ⁽²⁾	50%
				C2研究成果获得应用情况	20%
				C3具有原创性的成果	30%
		B4科研经费	35%	C4教师研究人员人均科研经费收入	50%
				C5纵向经费与横向经费的比例	25%
				C6科研经费占学校总收入的比例	25%
A3 教学水平	16%	B5科研机构及课题	15%	C7经全国及省市评审设立的研究开发机构	25%
				C8纵向课题与总课题数的比例	20%
				C9Σ基金课题数×基金经费/10万	25%
		B6本科生水平	30%	C10重大科研项目数(经费>50万)	30%
				C116门课程 ⁽³⁾ 抽查考试成绩及排名	80%
				C1260人以上大班与总上课班数的比例	20%
A4 教师、研究人员资源	20%	B7研究生水平	50%	C13教师、研究人员中在国外工作/学习1年以上	30%
				C14博士论文抽查评价	70%
				C15每本科生的教学经费	60%
		B8用于教学工作的经费	20%	C16每一研究生的教学经费	40%
				C17教师、研究人员中获得博士学位的比例	50%
				C18教师、研究人员中在国内外工作/学习1年以上的比例	30%
A5 学生状况	14%	B9教师、研究人员结构	50%	C19经全国及省市评审确定的优秀中青年教授数	20%
				C20教师开出3门课程人数与总人数的比例	20%
				C21教师直接参加科研工作人数与总人数的比例	30%
		B10教师、研究人员工作量	30%	C22教师的平均工作量、人均周课时数	30%
				C23研究人员的平均工作量、人均周研究时数	20%
				C24教师、研究人员的人均工资(年)	40%
A6 经费、物资资源	14%	B11教师、研究人员工资	20%	C25正教授(研究员)的人均工资(年)	60%
				C26研究生数量与本科学生总数的比例	40%
				C27博士生数量与研究生总数的比例	60%
		B12学生数量比例	65%	C28专科与本科学生数的比例	15% ⁽⁴⁾
				C29非学历教育(6个月以上)人数与各类学生总数的比例	15%
				C30入学质量 ⁽⁵⁾	
A6 经费、物资资源	14%	B13入学质量 ⁽⁵⁾	10%	C31贷款、奖学金、助学金总金额与获得上述资助人数的比例	50%
				C32获得贷款、奖学金、助学金学生数与学生总数的比例	50%
				C33本科毕业生就业率	50%
		B14支持学生上学的经费	10%	C34本科毕业生就业率	50%
				C35学校总收入与学生总数之比	30%
				C36学校总收入与教师研究人员总数之比	20%
A6 经费、物资资源	14%	B15就业率及升学率	10%	C37学校获得国内外捐赠总经费	30%
				C38教学用房与学生总数之比	50%
				C39研究用房与教师研究人员总数之比	50%
		B16留学生情况	5%	C40计算机总台数与学生总数之比	40%
				C41图书资料总件数与学生总数之比	30%
				C4210万元/台、件及以上设备数量及其经费总和与教师研究人员总数之比	30%

(1) 指标分数的计算以第一名为100分,其他按其与第一名的比率给分;(2) 按不同类型等级的杂志、专著赋予不同的分值,再由分值计算权重;(3) 6门课程为一、二年级数学、计算机、英语、人文课程(如汉语、中国历史等)4门,三年级1门专业基础理论,四年级专业有关课程1门;(4) C28、C29为负值,不鼓励研究型大学招收专科生及较长期的非学历教育学生,应着眼于提高办学层次;(5) 入学学生量在目前的招生制度下所取权重较低,当研究型大学招生制度改革后应作为评估指标的较重要项目之一。

研究型大学的特点和发展概况”,《科技导报》2002年第3期)及国内大学评价指标体系有较大区别,它更多地考虑到了我国研究型大学的特点和要求。

三、我国建设研究型大学存在的主要问题和困难

1. 对研究型大学在国家创新体系中的作用和地位认识不清、措施不力。这种状况造成长期以来高等院校及研究机构在设置和建设上方向不明确、特色不突出,大学及研究机构趋同性严重,从而造成研究工作创新性不够,缺乏对国家发展的重大课题的攻关能力,缺乏原创性创新,基础研究低水平重复,高水平的研究成果较少。

2. 大学现有的学科结构未能反映国际科技发展的最新前沿和趋势。学科设置老化、单一、面窄,不能根据需要进行及时调整、设立新的学科,各学科之间的交流不充分,交叉学科的发展受到限制、发展缓慢,远远不能适应国际竞争和社会发展的需要。

3. 与大学真正成为高水平人才的培养基地尚有较大差距,教学质量亟待提高,科研与学生培养脱节。我国大学的研究生,特别是博士生的培养水平低,部分教师对研究生的指导不力,研究生培养与科研工作尚未紧密结合。对本科生的教育缺乏严格要求,“严进宽出”的现象依然存在。

4. 大学在聘任和使用人才(教授、研究人员)方面的政策、制度等有待进一步完善。教师、研究人员待遇普遍偏低,有效的激励机制尚未建立。这造成部分教师、研究人员未把主要精力集中在教学、科研上,教师、研究人员的工作量(教学、研究)不足(与国外相比),有的人则差距较大,部分教师及研究人员的敬业精神亟待加强。

5. 大学研究经费严重不足,研究设备老化。学校获取经费的渠道不够畅通,竞争机制尚未建立,经费资助的人为因素较重,单位人/年的科研经费太低,缺乏科学评估、择优支持的激励机制,使有限的科研资源配置不够合理,未能充分发挥其效益。国家级研究项目的经费数量偏小,使得研究人员未投入全身心的精力去争取出高水平的研究成果。

6. 大学办学自主权尚未落实,影响我国高等教育事业的改革和发展。虽然中央在高等教育管理体制改方面多次提出政府要转变职能、简政放权,但由于在许多方面受计划经济观念影响较深,对大学的放权过于谨慎,与国家经济、社会等方面的改革与发展比较,明显滞后。在专业设置、学位授予、国际交流、招生制度、学生收费、学校人员经费及收入分配等重要方面的自主权尚未落实,使高水平的大学难以实施自主办学;更多的一般高校基本上仍处于“从属型”的办学管理模式,成为政府行政体系中的一个单位,严重影响高等教育事业的发展。同时一般院校的自我约束机制尚未建立或健全、自律能力差;部分教育主管部门及高等院校的领导管理水平差距较大、亟待提高。

四、对我国建设研究型大学的建议

综上所述,结合我国当前的实际情况,对在我国建设研究型大学提出如下主要建议。

1. 把建设研究型大学作为“十五”计划期间开始的一项重要任务。为了贯彻实施科教兴国战略,使我国重点高等学校在国际科技、人才竞争及国家经济建设中发挥更大的作用,充分发挥原重点高等院校的人才及科技的优势,进一步提高其科研水平及原创性研究能力,在深化国家科技、教育体制改革中,应把建设研究型大学作为“十五”计划期间开始的一项重要任务,并纳入国家创新体系,在较短的时期内逐步建成一批研究型大学。

2. 在研究型大学里逐步建立国家级的大学研究院。依托高等院校多学科的综合交叉及人才聚集的优势,根据需要逐步建立国家级的大学研究院,以承担国家重大的基础研究、高新技术研究和科技攻关任务及学校(教授、研究人员)自拟的开拓、创新性课题;使研究与教学紧密结合,培养高质量的博士生,使优秀才能迅速成长。

3. 将现有的部分主要从事基础研究的研究院所与高水平的研究型大学进行合并或重组。当前在我国科技教育体制深化改革的过程中,应将高等院校及科学院和地方的科研单位纳入改革的总体规划之中,将已有的部分主要从事基础研究的独立研究院所与高水平的高等院校进行调整、合并或重组;同时根据科技、经济、国防等方面发展的需要,新建国家研究实验机构(研究室、所、院)时,把这些机构设立在研究型大学中。从而使科研单位的研究力量与研究型大学的高层次人才,多学科综合、交叉的优势,以及优越的学术和研究环境结合起来,使我国有限的科技资源能得到合理的配置,并使之更充分地发挥作用。

4. 国家大幅度增加科研和博士生培养的经费。对已有的“自然科学基金”、“博士培养基金”等应大量增加经费数额;新设立“研究创新基金”用以支持学校及研究院、所的自拟创新性突出的研究课题;将现有的各部委、地方属于政府支持的各种科研项目及经费公开招标,允许各研究型大学及科研单位(院、所)公开申请、公平竞争,以改变原来的科研资源(经费)的分配方式。增大科研项目经费的支持力度,在项目预算中应包括课题聘用人员(除编内人员之外)的工资及参与工作的博士生的有关费用,以理顺科研经费的拨款及使用关系、有利于科研与研究生培养工作相结合,为各研究型大学扩大博士生招生数量创造条件。

5. 现阶段建立研究型大学的数量为:2005年前建成30所,2010年前再建30所。在全面规划、严格考核、公平竞争的基础上,逐步建立研究型大学,到2010年建成60所左右。这是根据国内大学的现有情况和水平,国家现阶段科技、教育和经济发展的需要及当前国家的财力状况等因素综合考虑得出的估计结果。研究型大学的建设一律采取公平竞争、社会评价的方式。对研究型大学的经费支持应改变过去完全由国家主管部门拨款的方式,由国家有关部门根据任务设定项目并确定资助经费,由各学校公开申请、公平竞争,并由独立评议机构进行科学评价后择优支持,同时采取社会评价等方式考核资助经费的使用情况及效果,以决定进一步支持的力度。为了支持经济、科技、教育发展较慢地区的发展,对目前尚无部属重点院校的省、自治区,重点

支持各建立一所接近研究型大学的高等院校。

6. 理顺领导管理体制,研究型大学基本上由省、自治区、直辖市管理。为了理顺关系,使国务院教育主管部门(教育部)能加强宏观管理、全面推进我国高等教育事业的发展,并使水平较高的高等院校能更好地为国家和地方服务,研究型大学基本上应由省、自治区、直辖市管理。研究型大学应面向全国,但它们中的多数应首先立足于本省或地区,为地方科技、教育、经济发展做出成绩,以自己高水平的研究成果和教学成绩来争取经费支持、扩大经费来源。它们应积极参与全国性项目资助经费的竞争,同时各省、自治区、直辖市应予以支持。从研究型大学中评选出7~8所由教育部与省、直辖市共同管理、重点支持,争取尽快成为接近或达到世界一流水平的大学。

7. 对研究型大学实行宏观管理,落实其办学自主权,加大高校改革的力度,开创我国高校创新发展的道路。应根据国家有关法律、法规,结合学校的特点制定研究型大学的“大学章程”,并使之有明确的法律地位。研究型大学应依法自主办学、照章管理,作为独立的法人实体,在自主办学的过程中建立健全自我约束、自我发展、自我完善的机制,增强自律能力。建议:将大学与行政机关区别开来,取消大学内从校长到教职员的行政级别制度,研究型大学的校长实行面向社会公开招聘;深化学校科技教育体制改革,积极探索新的教学、研究与开发的组织形式;实施科学的教师、研究人员考核聘任及激励制度;改革本科入学考试制度及博士生招生、培养制度(在师资水平高的学校逐步取消博士生指导教师及博士点评审制度,具有教授、副教授职称的教师均可招收博士生,着重考核博士生培养过程、论文水平及其导师的科研经费);充分发挥教授在治学方面的作用和权力,系一级实行系主任由教授轮流任职制;提高教授、研究人员等的工资待遇并在业务工作上严格要求,实行部分时间坐班制等。

8. 建立研究型大学评价指标体系,每年对研究型大学进行评估排名,以推动其在竞争中发展。研究型大学评估及排名工作应由非营利性机构进行,政府有关部门应支持并监督评价工作,但不宜直接干预,要保证评估工作的公开、公平及公正。

9. 建立研究型大学协会,加强学校之间的联系、合作与交流,推动院校的改革和发展。研究型大学协会应以民办社团方式运营,促进研究型大学之间的联系与合作交流,研究共同的问题,维护并争取合法权益,推动研究型大学的建设和发展。

参考文献

- [1] 何晋秋等5人. 美国等国外研究型大学的特点和发展概况. 科技导报, 2002(3)
- [2] 何晋秋. 我国高等教育办学及管理体制探讨. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2000(6)
- [3] 中国大学排行榜. 网大(中国)有限公司, www.netbig.com
- [4] 陶爱珠等. 我国创建世界一流大学的研究. 上海交通大学出版社, 2000
- [5] 教育部科学技术司. 2000年高等学校科技统计资料汇编. 高等教育出版社, 2000
- [6] 教育部科学技术司. 2000年中国高校科技进展年度报告. 清华大学出版社, 2001(责任编辑 王宏章)