

关于我校理科发展战略的思考

□徐宗本

为落实学校学科发展总体规划,作者近期连续到我校理科相关学科进行了走访与座谈。通过这些调查研究,对在我校加速发展理科的迫切性与重要性、对我校发展理科发展的基础与优势、对如何推动我校理科发展等有了一些更为全面的认识。

一、加速我校理科发展的迫切性与必要性

(一)实现学校发展目标的必需

我校发展的总体目标是:到2020年建成具有理工特色的国际知名高水平、综合性、研究型大学。这里“理工特色”不仅是指在学校学科布局、教师规模、学生规模中理工类占主要比重,而且是指逐步形成

“工科以工程科学研究为主导,理科以强调应用驱动为特色,理科与工科之间充分融合,其他学科与理工学科相互交叉渗透”的学科体系结构。

一所综合性大学,理科不仅是学科门类齐全的标志,更是学科整体水平的标志。对任何一个学科而言,其基础研究水平决定该学科发展所达到的高度与深度,反映该学科发展的可持续性与科学水平,这里的基础研究显然或者是本学科的理科部分,或者是其他理科以及与本学科交叉融合的部分。所以,一所大学没有一流的理科就不可能有真正意义上的一流工科和其他学科;没有强大理科的大学不可能成

与区域发展的良性互动,不再单纯强调高等教育的经济杠杆作用,而是强调高等教育的政治、经济、文化的整体发展功能。因此西安交大应把握这次历史机遇,整合资源,激活潜力,以主人翁的姿态参加西部建设,在服务地方社会经济发展的同时,拓展自身的发展空间。

参考文献:

[1]国家发展改革委员会.关中—天水经济区发展规划[EB/OL].<http://www.sdpc.gov.cn> 2009,6.

[2]G·卡斯帕尔.斯坦福大学的成功之

道[J].高等教育研究,1999,3.

[3]王英杰.在创新与传统之间——斯坦福大学的发展道路[J].北京大学教育评论,2004,1.

[4]许宏.从“硅谷现象”看我国大学在高新技术产业化中的角色定位[J].高等教育研究,2001,1:65.

[5]张振助.高等教育与区域互动发展论[M].桂林:广西师范大学出版社,2004,5:38-41.

[6]范摇明.高等教育与经济协调发展[M].北京:社会科学文献出版社,2006.

为真正意义上的国际知名高水平大学。

对于西安交通大学这样具有传统工科优势的综合性大学,理科发展已经成为制约学校发展的瓶颈。要提高学校整体育人水平、科学研究水平、学科发展水平、师资队伍建设水平,将理科发展放在“优先发展”的位置已成为必需的选择。

(二)彰显一流大学精神与内涵的必需

大学本质上是这样一种组织,它培养人们崇尚科学、献身科学、服务社会的价值取向与实践能力。所以,大学精神的精髓是科学精神,而大学的本质内涵是对学生科学能力和科学素养的培育。理科是培育人的科学素养、影响人的思维能力、提升人的认知水平的基础营养,是科学技术的灵魂。

大学的主要任务是培养人,教师与学生必须通过理科知识的学习来提升其认知水平,锻炼科学思维能力,形成科学方法论。大学也担负知识创新的责任,理科不仅为其他学科(如工科、医科、经管学科等)提供必备的基础,更为其他学科的持续发展提供理论预测和方法论支撑。历史与实践都告诉我们:一个没有深厚理论功底的人不可能成为一个真正一流的科学家,一个人的理科基础有多深厚决定了他在知识创新的道路上能走多远。所以,失去了理科的支撑,大学就失去了灵魂。

(三)保持我校主干学科优势的必需

工程学科是我校学科的主体,机械、能源动力、电气、材料、信息、管理等学科是我校的优势学科,是学校立于国内一流、冲击国际知名高水平大学的排头兵。工科的主体在技术创新,而技术创新的先导和核心则是科学创新(或知识创新),因此要保持我校这些学科的可持续发展,特别是保持这些学科优势的巩固与提升,加强基础研究是必须采取的战略。从这个意义上,高水平的数学、物理、化学、生物学科的支撑作用不可低估,它们与工程学科的交叉融

合效果不可低估。理科强大了常常不仅会为工科等其他学科的发展提供思想的支撑、人力的支撑和方法论的支撑,更能促进理工结合、多学科交叉研究的文化氛围形成,从而促进我校这些优势学科原创性成果的涌现。

(四)保证我校人才培养质量的必需

理科课程重在培养学生的科学与思维方法论(例如:抽象能力、概括能力、表达能力、证明与反驳能力、逻辑能力、建模能力、计算能力、实验能力、认知—能力等等),是创新素质教育的基本载体(本科教育科学素质教育的主阵地)。因而,提高大学人才培养质量,尤其是创新人才培养质量,加强理科课程建设是最重要的举措。教师是育人的主体,学科发展水平决定教师水平。因而,加强理科学科建设是保证我校创新性人才培养质量的根本途径。

二、我校理科的发展基础与发展机遇

随着国家现代化事业的发展,在中国创建若干所世界一流或高水平大学已成为全中国人民的共识与意志。在这样的大背景下,我校肩负着创建国际知名高水平大学的责任,这一定位必然带来我校理科快速发展的要求与机遇;《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中明确提出要努力培养一大批拔尖创新人才,我校实施的基础学科拔尖人才培养计划已进入国家序列,这一计划为我校数学、物理学科发展带来了难得的推动力;另外,当前国内外理科人才市场相对有利的局面也为理科的发展提供了重要的发展机遇。

我校理科(数学、物理、化学、生物)在学科布局、学科水平、科研基础和基础课程教育教学等方面均有一定基础,特别有一支甘于奉献、蓬勃向上、具有一定国际竞争力的中青年教师队伍。但与我校创建世界知名高水平大学的发展目标、与国内外高水平大学相比具有明显的差距。这些差

距主要体现在:①学科特色不突出,尚不能领先和引导学科发展的前沿和方向;②缺乏活跃在学术前沿的学术大师;③尚没有形成支撑我校理科跨越发展的队伍;④理科优先发展的认识与定位不明确,缺乏有效扶持和发展理科的政策措施;⑤数学、物理、化学、生物学科的发展严重不平衡。

三、我校理科的发展定位与发展战略

(一)发展定位与模式

坚持“以科学问题为导向、以应用问题为驱动、强化学科交叉、突出应用特色”的学科发展思路。近十年理科发展将强化“交叉研究”的特色,形成“应用理科”的优势,并在此基础上,朝着纯基础研究与应用基础研究“并立”方向发展,最终定位在“基础与应用并重,应用研究领先”的发展模式。

(二)发展战略

1.数学“率先发展”战略

在理学院的发展进程中,数学学科发挥了重要的带动作用,但随着数学、物理、化学学科各自的发展与壮大,三大学科各自的特异性日益显现:物理、化学的实验性学科特征及其发展对实验设备的强烈依赖性,与数学的纯理性思维特征及其发展对学术环境的强烈依赖性形成了鲜明的差异,在现有的管理框架下一定程度限制了各学科的发展。可重新审视理学院这样的理科发展架构,力求为所有理科学科搭建更为广阔的发展平台。根据目前学科发展现状,可选择基础较好的数学学科实施“率先发展”战略,以在新的高度进一步起到带动作用。

2.理、化、生实施“体外培育、移植带动”战略

将我校“前沿科学与技术研究院”定位在带动理科发展的超常规举措上。通过体制机制创新,对物理、化学、生物等基础理科进行“体外培育”,集中力量引进一批国

际水平的高层次人才和学术带头人,组建学科团队,形成人才高地,带动学科在若干点上取得突破,条件相对成熟后“移植”回原学科,从而带动这些学科的跨越式发展。

3.队伍引领战略

将队伍建设放在理科学科建设的核心位置。采取特别措施引进与培养学科重点发展方向的骨干和学术带头人;高起点、成规模招聘名校毕业博士,加快推进教师队伍“换血”步伐,促进形成与国际接轨的青年骨干教师队伍;采取成立基础课教学中心等措施,解决队伍分流和公共基础课教学水平提升与保障问题;建立与国际接轨的教学计划,彻底改变“有什么人,开什么课”的状况。

4.理科环境与平台优先建设战略

重视理科的环境建设,为理科发展提供必要平台。数学研究靠人的智力,其发展更多地依赖于学术环境与人文环境,因此应重在建设宽松自由的学术环境和便利的学术交流平台,而物理、化学、生物学科以实验为特征,发展更依赖于实验条件的建设和设备的精良,因此这些学科应将改善并建设若干特色实验室放在优先位置;学校应加快建设基础科学大楼,为理科发展提供良好的硬件平台。

5.学科发展国际化战略

创建国际化的研究中心或研究所,聘请国际著名学者担当学术带头人;实行开放性的访问学者制度,促进教师对外交流与合作,提高国际化水平;创办国际化杂志,提升学科国际知名度。

6.研究生培养率先与国际模式接轨战略

审视和反思专业宽口径培养指导思想下的研究生课程设置,制订与国际接轨、有利于创新能力培养的培养体系,解决好研究生教育中的“宽与专”问题;审视与反思理科研究生毕业标准,强化基础与创新能力培养,改变功利化培养的模式,尽快实现

加快我校研究生培养的国际化进程

□陈花玲

一、研究生教育国际化的意义及目的

随着世界多极化、经济全球化的演变,教育也正朝着跨越民族与国界而日益无边国际化方向发展。目前,研究生教育国际化已成为世界范围内高等教育的共性特征,通过对研究生教育的国际化,可以发展学生的思想、知识以及技能,培养出对本国和对全球问题有深刻认识、在国内和国际上都具有竞争能力的人才,因此,研究生教育国际化已列为不少国家高教发展的顶层设计和系统规划层面。

2010年我国出台的《国家中长期教育改革和发展规划纲要》中提出到2012年,高校交换学生占高校在校生总数的比例达到3%,规模达到20万人;到2020年,国家

重点建设大学来华留学生要达到学生总数10%以上,其中研究生占来华留学生总数的20%以上,规模达到50万人。在外语授课方面,2012年,国家重点高校中有15%的专业教师能够用英语或其他外语授课,2020年,国家重点高校中有30%的专业教师能够用英语或其他外语授课。国家重点高校以外语为教学语言的专业课程占20%,部分院校可以试点全部外语教学。在留学生国家奖学金方面,提出到2012年,享受中国政府奖学金的留学生要达到1.5万人,到2020年要达到3万人,并且鼓励有条件的地方设立地方政府留学生奖学金。可见研究生教育国际化已是我国发展趋势所需。

研究生培养模式与国际接轨。

7.着力将基础学科拔尖人才班办成品牌

切实加强领导,采取得力措施,把数学、物理“基础学科拔尖学生培养实验班”、数学“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地班”等理科本科生创新人才培养探索体系化、规范化,办出特色,办出实效,

力求带动整体理科人才培养质量的提升。

四、结论

理科是培养人才科学素养、提升认知水平的根基学科,应该“优先发展,重点建设”,以保证我校建设具有理工特色的国际知名高水平、综合性、研究型大学战略目标的实现。