

新时期测绘本科教育的理性思考*

林 卉

(徐州师范大学 国土信息与测绘工程系, 江苏 徐州 221116)

[摘要] 随着研究生教育的逐步扩大和高新测绘领域对高层次人才需求的日益增长,有些院校把工作的着重点放在了硕士、博士、博士后等高学历人才的培养上,而对本科教学则存在轻视思想。文章阐述了21世纪的社会特征和我国高等测绘教育的现状决定了测绘本科教育是最基本的学历教育,对测绘事业的发展具有重要的作用。同时,对新世纪测绘本科教育改革提出了一些思路,最后对创新教育和创新人才的培养模式进行了探讨。

[关键词] 高等测绘教育; 测绘本科教育; 终身学习; 创新教育; 创新人才

[中图分类号] P2; G640

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2909(2004)03-0026-04

The rational thinking of undergraduate education on surveying and mapping in new period

LIN Hui

(Department of Territory Information and Surveying Engineering, Xuzhou Normal University, Xuzhou 221116, China)

Abstract: With the gradual expansion of postgraduate education and the increasingly demand for talent of high level in the high-tech field of surveying and mapping, some universities and colleges play emphasis on the cultivations of the high-level talents, such as master, doctor, post-doctor etc. There is thought of leaving undergraduate education aside. This text explains the undergraduate education is the most essential academic education, decided by social characteristic in the 21st century and the status quo of our country's higher education on surveying and mapping, which has important function on the development of surveying and mapping, in the meanwhile, some effective thoughts on undergraduate education reform in new century are brought up, at last, the cultivation mode of innovative education and innovative talents is researched.

Key words: higher education on surveying and mapping; the undergraduate education of surveying and mapping; studying all the life; innovative education; innovative talents

新中国成立至今五十多年的光辉历程中,在党和各级政府的正确领导下,经过测绘界几代人的不懈努力,我国测绘教育从无到有,从小到大,逐步形成了中专、大专、本科、硕士研究生、博士研究生和博士后科研流动站等完整的测绘办学层次,成为世界上具有最为完整的测绘教育体系的国家之一。

在上述各种层次的测绘教育中,本科教育是最基本的学历教育,对测绘事业的发展具有重要的作用。

21世纪的社会特征和我国高等测绘教育的现状决定了新时期高等测绘人才必须是善于应变的、充满想象与创造的人才,必须能够胜任社会的政治、

经济、科技、文化等部门工作的开拓型、复合型和国际通用型人才,必须具有全球意识、环保意识、科学和经济管理意识、民主观念、热爱人类和奉献精神。因此,绝不能忽视本科教育,相反,应进一步扩大本科教学的规模和增加教育投资的投入,为培养硕士、博士研究生等高层次人才打好基础,为各级测绘生产与科研部门提供强大的人才支持与智力储备。

一、端正思想认识,重视测绘本科教育

近十多年来,随着研究生教育的逐步扩大和高新测绘领域对高层次人才需求的日益增长,有些院校把工作的着重点放在了硕士、博士、博士后等高学

* [收稿日期] 2004-07-19

[作者简介] 林 卉(1973-),男,湖南武冈人,徐州师范大学讲师,从事摄影测量与遥感图像处理教学研究。

历人才的培养上,而对本科教学则存在轻视思想,认为本科教育搞了几十年,所积累的教学经验已经差不多,再也没有什么好提高的了。由于思想上存在着这些片面认识,行动上自然就放松了对本科教育的要求,表现在把最好的师资力量不放在本科教学中而只投入到研究生教学中,较少有教授再担任本科生班次的授课任务,最好、最先进的教学设备和仪器首先满足研究生教学,其次才是本科教学等。这样做会产生不良的后果。因为上面已经提到,本科教育是为研究生教育和各级测绘部门输送人才的,是一种完完全全的基础教育和素质教育,是教与学双方参与人员最多、涉及面最广的一种教学活动,如果在本科教育中要求不高,学生基础不牢,所培养的人才就没有后劲。因此,应端正思想认识,走出当前本科教学的误区,为构建 21 世纪的新的本科测绘教育体系奠定良好的思想基础。

二、新世纪测绘本科教育应把握的几个重点问题

1. 开展“三基”教育,打牢理论基础

所谓“三基”主要指基本理论、基本知识和基本技能。

俗语说“万丈高楼平地起”,“参天大树靠根基”。由于本科教育是新世纪所需人才的最基础教育,它不同于研究生教育和继续教育。一方面,本科教育只是完成工程师的基本训练,所学内容不宜像研究生那样过深过专;另一方面,学生在校时间是有限的,短短的 4 年中只能学习最基本最主要的业务知识,太具体太专业化的知识和技巧只能在将来工作中继续学习和培训。因此,本科教育应把培养学生的基本理论、基本知识和基本技能放在首位。

在“三基”教育中,要重点加强外语、计算机和数学教学。外语教学,除开设国家教育部规定的大学英语外,还要为高年级学生以选修课的形式开设计算机英语和测绘专业英语,做到 4 年英语学习不断线,扎实的英语基础便于学生学好计算机和了解国外的测绘信息动态。计算机教学,应重视计算机基础知识、编程语言和操作系统的学习,除此之外,还应学习计算机技术测绘领域紧密结合的一些课程,如测绘数据库,数字图像处理,计算机图形学,计算机网络与传输等,另外,要了解 Arc/Info、Geostar、InterGraph 等国内外常见的测绘软件、数学教学要加大工程数学的教学门类,如开设线性代数、概率论与数理统计、复变函数、计算数学、运筹学、图论等,为利用计算机编程和学习专业课奠定基础。

2. 增加高新技术含量,拓宽专业知识

20 世纪后期,我国测绘主要以光学仪器、电子定位仪器和手工制图等作为测绘手段,院校开设的教学也主要围绕这些传统的模拟测绘技术进行。进入 20 世纪末期,航天航空技术和通讯技术的发展,测绘手段和方法发生了翻天覆地的变化,测绘仪器和设备数字化程度越来越高,从数据获取到数据输出的成图周期越来越短,自动化的程度也越来越高,测绘产品呈现出以纸质、光盘和磁带为主要介质的多样化形式。

到本世纪初期我国测绘体系已基本完成了从传统到现代,从模拟测绘技术体系向以“3S”技术为核心的数字化测绘技术体系的转变。传统意义上的测量与制图的界限已不复存在。

在 21 世纪的本科教育中,要充分反映出这种变化特点,一是要大力开展数字化教学,紧紧围绕数字化的测绘设备与仪器实施教学;二是要拓宽专业口径,在课程设置与教学内容上积极向相邻领域和相邻学科的交叉渗透,将空间技术、遥感技术、计算机技术、通讯技术、激光技术和系统工程的最新成果引入到本科教学中;采取一定措施,鼓励获得双学士学位的学生,加宽学生的专业知识面,培养新世纪的复合型测绘人才。

3. 加强实践教学,培养应用能力

我国的应试教育,为选拔人才起到了主要作用,但也带来了一些负面效应,主要是造成了学生从小应付考试,不重视实践的弊病。致使学生高分低能,动手能力差。

测绘教育属于工科性质,主要培养测绘工程师的“毛坯”,仪器操作在测绘作业中占了相当大的比重,因此,在大学本科教育中培养学生的实践能力尤为重要。怎样培养学生的这种技能呢?主要从加强实践教学,培养应用能力入手。具体有以下几点:

第一,缩短理论授课时数,增大实践教学比重。每门课程对理论的教授不要面面俱到,要优化教学内容,突出难点和重点,非重点部分让学生自学,节省的时间用于实践,让学生在实践中巩固知识,获取知识、应用知识,进而发现问题、认识问题、解决问题,从而逐步培养起较强的操作技能。

第二,改革考核方式,培养学生初步的学术科研能力。目前的考试方式大都以理论笔试为主,这对于学生认真复习,对所学知识系统化有一定的帮助,但往往造成学生整天围着考试转,冲淡了学生投入到学术科研中的气氛。对于考试课和必修课可安排

卷面考试,而对于考查课和选修课,一般不要安排考试,可安排写体会、课程总结报告或写一些科技小论文。尤其要鼓励高年级学生搞科技和撰写学术论文,有条件的教师可组织学生参与一些小课题或科技开发任务,对科研中成绩突出的学生要实施奖励,以激发他们搞科研的兴趣,这样做能让学生初步了解科研工作的思路,为以后从事科研活动打好基础。对于能在某些测绘刊物上发表学术论文的学生,可免于其相关的考试,并给予优秀成绩。

总之,要利用一切条件,创造浓厚的科研学术氛围,把学生真正吸引到从事学术科研的活动中来。

4. 加强文化素质教育,提高综合素质

当前,国外一些高等院校都非常重视人文素质。如美国教育学家认为,“人文科学能够有助于产生一种对社会的精通感”“人文科学是一套知识体系,一种探索的途径,把严肃的真理、合理的判断和有意义的思想传达出来”。

我国教育部也非常重视文化素质教育,自1995年起,先后在52所高校进行了这方面的试点工作,取得了不少成果。其实我国的文化素质教育较国外的人文素质教育的内涵要宽,文化素质教育的内容涉及到人文科学和社会科学。

对于21世纪的测绘本科教育来说,开展文化素质教育具有更重要的意义。第一,加强文化素质教育是新世纪大学生全面发展的需要。21世纪的大学生必须具备文化、专业、身心等多种综合素质,其中,文化素质是基础,在科学技术高速发达的新世纪,如果缺乏一定的文化底蕴,将无法开阔视野和激发创新灵感,在测绘事业上就没有发展后劲。第二,加强文化素质教育是测绘领域的特殊要求。我们知道,测绘外业经常在岛礁区或荒芜人烟的沙漠中进行,条件十分艰苦,有时还要冒着生命危险,如果怕苦怕累,甚至不安心在测绘部门工作,那业务再好也没有用。另外,开发研究与使用新的测绘产品,需要锲而不舍的钻研精神和创新意识,如果没有献身测绘事业的理想信念,在工作中就会缺乏这种刻苦钻研的动力和创新精神。因此,测绘人才不仅要具有一流的工程专业素养,而且要有一流的文化素质。

由此看来,测绘院校在育人方面具有双重职责,一是为测绘单位培养掌握本专业前沿和最新知识的一流测绘工程师队伍,二是为测绘部门培养过硬顶用的文化素质骨干。因此,院校要把培养学生的文化素质作为培养测绘人才综合素质的根本。

5. 教学生学会学习,树立终身学习的理念

在世纪之交的前夕,美国教育学博士珍妮特·沃斯和新西兰资深记者、著名播音员、节目主持人戈登·德来顿合作出版了一本《学习的革命》专著。该书作者面对未来世界的15种发展趋势,提出了对于学习方法的一些大胆的设想和革新。这本书首次在瑞典问世后,立即受到了普遍的欢迎,并被称为是“通向21世纪的个人护照”。

《学习的革命》这本书所带给人们的启示是深刻的:第一,教育要实现现代化,要迎接信息时代的挑战,不能不从观念、思想、方法、行动上发生一场深刻的革命;第二,未来新时代不仅意味着物质的极大丰富或技术的高度进步,它更意味着人类挣脱工业文明的桎梏和异化,对自身的发现和复归。因此,学习将成为人们实现自我的途径,终身学习将成为新时代的旗帜。

近30年内,人类所获得的科技成果,即科学新发现和技术新发明的数量,比过去2000年总和还要多。另外,科技知识的更新速度也在加快。当今,工程师知识的半衰期是5年,即5年内有一半知识已过时。近10年内,一个工程师所掌握知识的90%与计算机的最新发展有关。每个人都面临着终身教育问题。

人类正在逐步地走向信息社会,由于通讯的发展,人们的生活方式和工作方式正在起着变化。人们已经感受到一方面被信息淹没,而另一方面却知识饥饿。因此,作为学生怎样学习是比学习什么更为重要的问题,即学校最重要的任务之一是让学生学会怎样学习和怎样思考。

三、创新教育与创新人才的培养

1. 创新教育实施“继承—发展”式教育

这一教育模式所强调的不是原意义上的纯继承式教育,即仅仅局限于基本知识和基本技能的传授,而是在继承基础上的发展。常常会有这样的误解:认为自然科学或社会科学在长时期的发展中,已经积累了极其丰富的,甚至十分经典的知识,教师能把这一切教给学生,学生能在有限的在校时间里学会这些知识,已经不是一件容易的事情了。是的,我们任何科学技术的发展都不是无根之木,而是深植于人类文明长期发展的沃土之中的,在这个意义上,人们认识了“继承”的重要性。但是,我们必须注重培育学生勇于发展和创新的心态,启发他们的创新思维,力求形成他们的创新能力。

2. 创新教育倡导“全面发展—有差别”式教育

我们的党和国家所制定的教育政策,始终在强调要培养“有理想、有道德、有文化、有纪律”的,在德智体等方面得到全面发展的社会主义事业的建设者和接班人。这是社会主义教育事业必须遵循的基本思路。只有这样,造就数以亿计的工业、农业、商业等各行各业有文化懂技术、业务熟练的劳动者的任务,才能完成。“所有这些人才,都应该具有实事求是、独立思考、勇于创造的科学精神。”为了实现这一任务,我们就要实施“全面发展—有差别”教育。在此,全面发展教育是基础,而有差别教育则是造就人才的关键。

教育的对象是人,特别是青年人。但是,他们在智力发育的水平,或是对于所学专业的爱好程度,学习的自觉性和刻苦程度,都呈现出差异,甚至他们学习环境的优劣、当地发展水平的不同,都会使各个个体(学生)在接受知识和创新能力的形成、发挥方面,存在极大的差异。据此,承认差异,实施因材施教才有利创新人才的发现和培养,这也就是我们在发展创新教育中理应倡导的“有差别教育”。

3. 创新教育以一整套科学的管理体制和教学体系来保证创新教育和实施。

在管理体制上,应当保障民主、自由学术环境的形成,鼓励一切新思想、新理论、新概念的提出,积极宣传推广创新成果,重奖创新人员,实施国内外广泛的人才交流和学术合作。

在人才的评价和选用标准方面,始终把评选对象的创新能力和创新成果放在重要的位置上予以考虑。

在利益分配制度下,把知识,特别是创新知识成果,作为生产要素中最重要的组成部分,并成为分配的最主要依据之一。

在教学方面,应当充分体现学生的主体精神,废止注入式的和照本宣科式的教学。例如,可采用指定主要教学参考书的办法。这样,既可鼓励教师在

教学中及时的讲授未列入书本的新知识、新成就,又可使学生在广泛阅读参考文献中,形成一种良好的学习习惯,让其直接接触学科中的前言课题,甚至国内外的学术人物。注意活跃学生的学术小研究和专题讨论,悉心营造学生中浓重的学习氛围。

我们民族的创新能力的获得和发展在极大的程度上取决于我们的创新教育体系的建立和发展。创新教育是近年来国际教育研究的重大课题,各个国家都把他作为提高民族竞争力和国力的基础问题来抓。

江泽民同志多次在讲话中指出:我国经济的增长要实现“两个转变”,而实现两个转变靠的是人力资源。教育是人力资源开发的手段,抓紧创新人才的培养,努力使我国的人力优势转变成人才优势,这是中华民族生死存亡的问题。创新教育已是一种反映时代精神的教育思想。

培养创新人才需要教育的创新意识,而教育的创新根本在于教师的创新。学校教育中教师的创新意识和观念是实施创新教育的基础,创新教育的主阵地是在每一节课上。因此,作为教师要善于更新知识,敢于创新。自觉地、努力地使自己具备与创新相适应的教育观念、质量观念、知识水平,我们才能无愧于新世纪教师的称号,无愧于人民的重托。

〔参考文献〕

- [1] 彭仪普. 关于土木工程专业测量教学实习的思考[J]. 高等建筑教育, 2003, (3): 98-99.
- [2] 章文忠, 徐汉明, 王瑞杰, 侯秉建. 高校创新人才培养体系研究[J]. 高等建筑教育, 2004, (1): 1-3.
- [3] 许能生, 高学芹. 建筑工程测量课程改革与建设的探索与实践[J]. 高等建筑教育, 2002, (4): 95-97.

(责任编辑:周虹冰)