

文章编号:0494-0911(2008)03-0074-04

中图分类号:P258

文献标识码:B

工程测量自主式弹性学习模式探讨

王旭华, 王波, 郭伟

(大连大学 建筑工程学院, 辽宁 大连 116622)

The Exploration of the Autonomous and Elastic Model of Learner in Engineering Survey

WANG Xu-hua, WANG Bo, GUO Wei

摘要: 阐述工程测量培养全面复合型应用人才的教学目标, 分析现有教学模式的不足, 对工程测量自主式弹性学习模式进行探索和实验研究, 取得较好的结果, 为工程测量教学探索一条新的有效途径和方向。

关键词: 工程测量; 复合应用型人才; 自主式弹性学习模式

一、概述

工程测量是一门应用性很强的专业技术基础课, 目前许多新的测绘技术如 3S 技术不断得到应用, 同时许多新的有关测量的问题不断出现, 这些决定了工程测量教学必须要面向 21 世纪技术发展, 面向国民经济发展的主战场, 培养融技术、管理和扎实基础知识为一体的具有创新意识和自学能力的全面复合、应用型人才, 而我校工程测量教学模式却远远落后于这一需要。

我校工程测量教学分为理论教学、实验教学和实习三大块, 其中理论教学单独授课, 实验教学原来是配合理论教学进行, 现改为独立授课, 实习在期末理论教学和实验教学全部结束后进行。这种分块教学方式便于安排教学计划, 易于集中管理, 但也存在各教学环节结合不够紧密、学时利用率不高等问题。目前教学中存在的问题主要有以下几个方面:

1. 教学内容严重滞后于测绘技术发展现状。目前许多新的测绘技术不能在教学中及时反映出来, 在现有教学模式下, 学生无法在课堂上充分接触仪器设备, 只能由教师示范讲解部分老旧仪器, 如 3S 水准仪、J6 经纬仪等, 像 GPS 和全站仪这些较新的仪器只能稍微提及, 很难讲解明白。

2. 实验教学与理论教学结合程度不够。实验教学实行独立授课部分解决了学生对实验重视不够的问题, 但实验项目都是按事先规定的范围进行, 学生参与程度不够, 只是被动地完成任务。由于实行独立授课, 实验教学与理论教学不能做到有机配合,

各行其是, 时间利用率不高。

3. 实习与实验课教学和理论教学结合不紧密, 实习内容不够实用。目前实习内容主要是地形图测绘和简单的建筑物测设, 内容比较单一, 着重对所学测量知识的验证, 缺乏针对性和实用性。实习通常在理论课期末考试后进行, 而有些知识是在实验课和理论课教学中介绍的, 由于不是现场讲解, 针对性不强, 遗忘也在所难免。加上实习集中进行, 仪器(尤其是全站仪)不够分配, 影响了实习的质量。

4. 教学理念和教学模式落后。目前的工程测量教学受传统教育观念的影响和束缚, 仍是所谓的“三中心”教学模式, 即以教师为中心、以课堂为中心、以课本为中心。教师习惯于以“一言堂”方式确定教学目标、计划和方法, 而不让学生知晓或参与制定。所谓的学习也只能是一种极为被动和消极的应试教育, 没有主动性、挑战性和创造性, 学生的自我学习和自我管理得不到应有的锻炼, 难以适应未来社会日新月异的发展和变化。

总之, 目前工程测量各教学环节结合不够紧密, 存在一定程度的脱节现象, 学时利用率不高。教学受传统教育观念的影响和束缚, 仍是落后的“三中心”教学模式, 严重制约了学生学习的积极性、主动性和创造性, 这与我国培养创新性人才的成长, 提供民主、和谐、宽松教育环境的教育教学改革总趋势不相符。采用先进的教学理念和模式, 解决工程测量教学中存在的上述问题, 对于提高工程测量教学质量, 培养学生的自主意识和创新意识, 为现代化建设输送合格人才具有重要的现实意义。

笔者对自主式弹性学习模式在工程测量教学中的应用进行了教改立项和实验研究,取得了较好效果。

自主式学习模式已经在许多领域得到了应用,但从了解的情况和查阅的有关文献来看,这种先进的教学模式在工程测量教学中至今还没有得到应用^[1-7],因此该项研究具有一定的创新性,在国内高校工程测量教学中处于领先水平。

二、研究目标与内容

1. 研究目标

结合我国当前教育教学改革目标,向学生输入“三为本”教学新理念,确立“以学生为本的主体观、以能力发展为本的教育质量观、以组织学生自主活动为本的教学观”,指导学生建立“自主式学习”目标,进行“自主式弹性学习”。

“自主式学习”(Learner Autonomy),也叫“学生自治”,是学习者对“学习过程和心理反应”,是“以实践的方式,进行个体及策略性自我管理的行为”。“自主式学习”的关键是“自主式学习”目标的建立和实施,这既是教学的依据,也是教学的目的和要求。

具体而言,“工程测量自主式弹性学习”模式,就是以学生为本,让学生参与教学的全过程,让学生了解参与教学目标、计划、方法以及评价方法的制定,学生在教师指导下进行自主学习和管理,以调动学生学习的积极性和主动性。通过指导式自学,培养学生发现问题和解决问题的能力。打破传统的理论教学、实验教学和实习条块分割的方式,学生可以根据需要在合适的时间、地点,以合适的方式将三者进行有机整合,以提高时间的利用率和学习质量,并通过这个过程培养学生的自主意识、自我管理能力和创新意识。

2. 研究内容

1. 理论教学计划的研究,包括教学内容、方式(自学、讲授)等;
2. 实验教学计划的研究;
3. 实习计划的研究;
4. 理论教学、实验教学和实习内容整合方案研究;
5. 评价方法研究,包括阶段考核和目标考核。

以上研究内容的核心是评价方法研究,它是决定此次改革能否成功的关键。

3. 研究方法及实施过程

根据研究目标和内容,从本校土木工程2005级

3班和4班各选择5名学生组成两个实验小组,进行自主式弹性学习模式的尝试,每个小组成员由不同性别、不同层次的学生组成。

学生在教师指导下进行自主学习和管理,根据计划安排和自己的需要,可以自由灵活地选择学习方式,既可以选择合适的时间、地点进行自学,也可以到课堂听课;既可以采用书本学习,也可以在基本了解理论内容基础上,对照仪器进行学习。这种自主式弹性学习方式可以考虑不同学生的学习习惯,发挥特长,理论与实践结合更加紧密,极大地调动了学生学习的积极性,发挥了每个学生的潜能,从而提高学生学习的质量。

为防止自主式弹性学习方式可能造成的学生放任自流,保证学生学习质量,项目组对理论教学、实验教学、实习教学及相关教学文件进行了讨论、研究,将有关教学内容和时间进行了适当整合,提出了“工程测量自主式弹性学习模式考核计划”,包括两部分内容:一是合适周密的理论教学、实验教学及实习教学的目标、计划及方法。教师引导学生对每一部分的学习都提出了具体的学习目标、需要解决的问题及需要完成的读书报告、作业等,让学生带着问题去学习。二是科学的评价方法,评价方法着重过程管理,分阶段严格执行,每个阶段都有详细的评价指标和奖惩办法。教师按所提要求,对照评价方法严格督导学生学习,不能按期完成指标要求的则按奖惩办法严格执行。参加自主式弹性学习研究的学生不仅进行阶段考核,还参与了期末考试,以验证教学改革成果。通过以上措施,确保自主式弹性学习目标顺利实现。

三、改革成果

在工程测量教学中采用自主式弹性学习模式,打破了传统的教学方法,经过一学期的摸索和实践,取得了较好的预期目标和效果,具体成果可归纳为以下几方面:

1. 学习成效极大改观。主要表现在:

(1) 学习成绩进步较大。教改实验班10人与普通班41人一起参加了全校组织的工程测量期末考试,教改实验班、普通班考试成绩结果比较如表1和图1所示。其中,教改实验班的优秀率达到了70%,良好率30%,对应的普通班优秀率和良好率分别为36.6%和19.5%,这在一定程度上反映了这种教学方法的效果。

表1 教改实验班与普通班期末成绩结果比较

分数段	教改实验班		普通班	
	人数	百分比/(%)	人数	百分比/(%)
<60			1	2.4
60~70			6	14.6
70~80			11	26.8
80~90	3	30	8	19.5
90~100	7	70	15	36.6

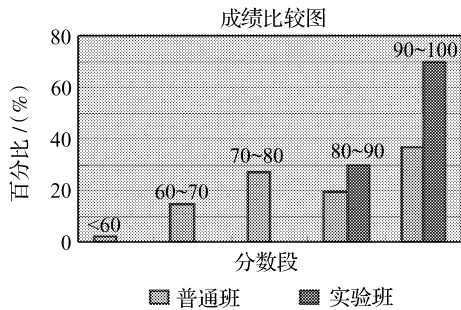


图1 教改实验班与普通班期末成绩结果比较

(2) 实践能力有较大增强。由于采用自主式弹性学习模式,教改实验班的学生与普通班相比,能够比较灵活地反复使用测量仪器,对测量仪器的性能非常熟悉,操作起来也十分得心应手,同时对实验原理和过程理解也较透彻。而普通班学生则只能按照课程表按部就班地进行理论课学习和实验,而二者之间通常不是同步进行,一般要间隔较长时间,效果自然不够理想。

(3) 知识运用能力较强。指导教师要求教改实验班的学生经常采用自学讨论的方式进行学习,同学们不仅提高了自学能力,而且对知识之间的联系和感悟大大加深,从而提高了知识的理解和运用能力,这种收获是大部分普通班的学生所没有的。

(4) 新的测绘技术接触较多。目前我校实验室比较现代的测量仪器还比较少,如果学生同时进行实验或实习,则人员和仪器的矛盾比较突出。由于采用自主式弹性学习模式,仪器少学生多的矛盾有所缓解,教改实验班的学生能够有较多的机会接触新的测绘技术。本次实习他们全部采用了全站仪坐标法测绘地形图,采用南方测绘软件绘图,同学们的学习热情很高。

2. 时间利用率大大提高。由于采用自主式弹性学习模式,教改实验班的学生能够主动、灵活地安排学习时间,采用自己喜欢的方式进行学习,与正常的教学计划相比,学习效率和利用率大大提高,教改实验班两个小组均顺利提前完成了教学任务和

实习任务。而普通班的学生则须按照规定的时间和方式进行学习,由于是被动学习,效果自然不好,课堂上常见的睡觉、说话等现象就是传统学习模式的最好写照。

3. 会学习、能做事的能力有所加强,学生素质得到提高。教改实验班学生学习成绩和效率的提高虽然在一定程度上能够反映教改的成效,但这毕竟只是表面的现象,而这次改革真正的收获则是学生会学习、能做事的能力有所加强,素质得到了提高。与传统的学习过程相比,自主式弹性学习模式使教改实验班学生普遍学会了怎样自主学习,学会了怎么看书,最重要的是学会了怎样做人,怎样与人交往。

(1) 学会了自主学习。学生自己总结到,“以前我们从来不看书,只等老师教,而现在我必须认真、仔细地看书,看懂书里的每一个定义、理论、公式、方法。”事实的确如此。教改实验班有几个同学原来学习比较懒惰,他们在以往几乎不去上课,赵××同学就是其中一个。这次期末测量考试他考了80多分,对他而言成绩已经很好了,可他却不满足,向老师请求参加二考,希望能得个优秀的成绩。这个结果不仅表明了学生学习成绩的提高,更表明了学生自信心和自尊心的增强。

(2) 学会了怎样做人,怎样与人交往,沟通协调能力得到增强。由于学科特点,工程测量自主式弹性学习模式是以小组形式进行的,这对小组成员的沟通协调能力提出了新的要求。刚开始一个小组由于着急完成任务,沟通方法不当,小组成员出现了矛盾,使工作受到了一定的影响。在老师指导下,小组成员认识到了问题的根源,明白了先做人、后做事的道理,学会了包容别人,能够听取不同的意见,团队精神和合作能力有所增强,小组成员的关系得到了改善,工作进度也赶了上来。学会做人,学会合作,这是比学会知识本身更重要的收获,是学生将来走上工作岗位的必备素质。

四、总结及展望

本教改项目对自主式弹性学习模式进行了研究,从运行效果来看,各教学环节的结合有所加强,学生的自我学习能力和管理能力得到了很大提高,取得了较好的学习效果,学生的素质也有所提高,但学习与测量任务之间的关系不够明确,使学生学习的积极性和主动性受到了一定的影响;教学内容与现场实际需求之间还存在一定的脱节现象;评价考核体系仍有许多方面有待进一步完善;现代测

量仪器和方法目前在教学上还没有得到充分的运用,只是在选修实验中略有体现;实验教学开放管理办法还需进一步完善,以便更好地服务学生和教学工作。因此,今后的教学改革应着重以下几方面内容研究:

1. 应加强工程测量任务教学法研究,使学习内容与测量任务之间的关系更加明确;
2. 进一步完善评价考核体系;
3. 以全新的方式编写《工程测量》教材,教材应体现测量任务与内容之间的关系,贴近现场实际需求;
4. 工程测量数字化课堂建设,将全站仪、GPS和数字化测图软件集中起来讲授,并最终纳入到正常教学计划中;
5. 进一步改革实验教学开放管理办法,使其更好地满足实践教学工作;
6. 拍一部实践性较强的教学录像片,以增加教学效果,并节省课堂教学的时间。
7. 成立测绘技术中心,使教师和学生不断接触建筑工程测量实际,缩小教学与建筑工程实践之间的差距。

希望通过进一步的改革使工程测量教学质量得到进一步提高,把学生真正培养成融技术、管理和扎实基础知识为一体的具有创新意识和自学能力的全面复合型人才,以适应未来社会日新月异的发展和

变化。

参考文献:

- [1] 高 鹏,张自忠. 大学英语课堂中学习者学习自主性的培养[J]. 外语界,2005,(1):35-41.
 - [2] 刘文亮,沈艳琴. “自主式”物理课堂教学模式的探讨[J]. 物理教学探讨,2005,(9):26-27.
 - [3] 赵育亮. “自主式”创新写作教学研究与实验[J]. 语文教学与研究,2004,(7):50-51.
 - [4] 赖秀球,朱家勇. “自主式”教学方式对实验课教学效果影响的调查[J]. 广东医学院学报,1998,16(3):305-309.
 - [5] 王红光. 自主式教学方法的探究[J]. 宁夏教育,2003,(3):44.
 - [6] 胡聪娥,宋晓新. 高等数学自主式教学改革的研究与实践初探[J]. 中山大学学报论丛,2004,(1):182-184.
 - [7] LITTLE D. Learner Autonomy in Practice [M]. London: C. I. L. T,1990.
 - [8] 王旭华,赵德深. 工程测量教学改革与实践[J]. 现代教育研究,2003,(2).
 - [9] 合肥工业大学,等. 工程测量[M]. 北京:中国建筑工业出版社,1979.
 - [10] 过静璐. 土木工程测量[M]. 武汉:武汉工业大学出版社,2000.
-
- (上接第49页)
- [5] 焦 健,曾琪明. 地图学[M]. 北京:北京大学出版社,2005. 333-340.
 - [6] 游 雄. 地图制图学中的技术美学[J]. 地图,1990,(1):10-13.
 - [7] 章海荣. 旅游文化学[M]. 上海:复旦大学出版社,2005. 13-18.
 - [8] 余定国. 中国地图学史[M]. 北京:北京大学出版社,2005. 154-187.
 - [9] 王柯平. 旅游审美活动论[M]. 北京:旅游教育出版社,1990. 5-6.
 - [10] 俞连笙. 地图科学与美学的融合——关于地图的美学思考[J]. 测绘学报,1990,19(4):307-313.
 - [11] 俞连笙. 地图的艺术美和科学美[J]. 地图,1990,(2):1-5.
 - [12] 黄仁涛,庞小平,马晨燕. 专题地图编制[M]. 武汉:武汉大学出版社,2003. 244-251.
 - [13] 阮 晴,俞连笙. 测绘专业美术基础教育的研究[J]. 测绘通报,2005,(7):64-66.