

浅谈材料成型与控制工程专业创新实验

张锦洲

(长江大学机械工程学院 湖北荆州 434023)

摘要:随着社会的发展,创新实验在材料成型与控制工程专业教学中得到了迅速发展,我们应重视发展创新实验。

关键词:创新实验 工程实践

中图分类号: TH11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-3791(2006)12(a)-0025-01

党的十六大报告明确指出:我们要“坚持教育创新,深化教育改革,优化教育结构,合理配置教育资源,提高教育质量和管理水平,全面推进素质教育,造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才”。全面推进素质教育,实践教育和创新教育是我们高校的重要使命,也是新时期人才培养对我们实验工作的要求。新的教育质量观强调培养学生的实践能力、创新意识和创新精神,强调知识、能力、素质协调发展。进行材料成型专业创新实验是完全必要和具有迫切需要的。

1 创新实验现状

如何将学生的创新潜力转化为参加创新的积极行动呢?只靠提倡是无济于事的,要取得实效,必须将创新教育的理念转化为可以操作的的教学方案,并通过一定的组织形式,积极付诸实践。东南大学、上海交通大学、清华大学、北京航空航天大学、大连理工大学、华中科技大学等许多学校为进行创新实验,想出了各种办法,并取得明显成效。东南大学在硬件建设上,具有一定的超前性。学校共投资800多万,购置了多功能激光机、电火花、线切割、超声波、数控雕刻机等先进设备开设创新实验室。上海交大机械工程学院也建立了创新实验室,全套引进德国 FISCHER 和丹麦 LEGO 公司的机电一体化教学模型。在这里,学生利用所学的知识,亲自动手设计拼装制造出许多机电一体化产品。其中,25MM六足自主步行机器人及2英寸管内蠕动机器人已于国防建设。不仅如此,小小创新实验室里,还走出了一大批在上海市乃至全国获得机器人大赛冠、亚军的学生。据上海交大副校长叶取源教授介绍,目前,该校综合性、设计性的实验比例已由过去的17%上升到40%以上。以上这些项目的完成,有助于拓宽学生的知识视野,增强了学生的工程实践能力,培养了学生的创新思维和创新习惯,也真正体现了教学相长的教育理论。

在国外,美国、英国、日本、香港等大学非常重视将科学技术理论与生产实践相结合,培养有大工程背景的创新人才,在八十年代初期就开始了创新实验的开发,并取得了较

大的成功。

2 发展趋势

当今社会,以知识创新化,全球网络化,市场一体化为主要特征的知识经济社会,给我国高等教育人才培养提出了新的挑战。深化教育改革,全面推进素质教育,培养具有创新意识的现代工程技术人才是实现新形势下高等教育的历史使命,而作为高等工程实践教学主要环节的创新实验在培养学生的创新意识和工程实践能力方面具有其它课程无法替代的作用,因此,随着教育改革的深入,创新实验的内涵也正在发生深刻变化。首先,教学目的从原先的通过实习教学和课堂教学,让学生全面了解和掌握材料成型和机械加工制造工艺知识,为后续课程的学习准备必要的工艺基础和实践基础向着培养学生的综合素质,提高学生的工程实践能力、工程设计能力和技术创新能力转变;其次,随着先进制造技术的日趋完善和发展,教学内容要扩充,教学重点要进行转移。根据教委对于工科院校实验教学的要求,创新实验和综合性实验的比例不断增加,由原来的10%~20%提高到现在的30%~40%。

3 创新实验作用

(1)为学生提供实实在在的大工程背景。

从根本上说,高校学生的培养是离不开社会背景和工程背景的。材料成型专业创新实验将机电系统、工程材料、电子信息等学科高度综合,其教育教学功能将远远超出出现时金工实习、电子实习的教学范畴。

(2)广泛培养学生的工程实践能力。

材料成型专业创新实验将为培养学生的工程实践能力包括对事物的观察能力和对机电设备的操作能力等提供广阔空间,使学生在创新实验室能通过各种工程实践教学环节的感受与体验、经历与思考、矛盾与前进来获取知识与能力。

(3)逐步培养学生的创新意识与创新能力。

1)材料成型专业创新实验强调创新思维方式的训练,并体现在教学改革方案中。

2)提高学生的学习积极性和学习主动性,培养学生敏锐的观察力和独立思考能力,达

到提高学生兴趣,活化学生思想,激活学生灵感的目的。

3)创新实验室的全部教学设施,体现了各学科研究成果的交叉与综合,更体现了机电、信息、控制系统与计算机的高度集成与综合。因此,通过教学指导人员有意识地进行引导,以充分发挥创新实验室的全部潜能,为培养学生的创新意识和创新能力服务。

4 结语

新世纪呼唤创新教育,高等教育如何应对时代挑战,高校应在坚持“起点高、基础厚、要求严、重实践、求创新”办学传统的基础上,加强创新实验与实践环节,以教育的创新来实现创新教育。