

高等农业教育 2012-5 5: 64-65

Higher Agricultural Education 2012-5 5: 64-65

并行培养模式: 农业机械学课程改革与实践

马少辉¹, 任文涛²

(1. 塔里木大学 新疆 阿拉尔 843300; 2. 沈阳农业大学 辽宁 沈阳 110161)

摘要: 对农业机械学课程实行了创新教育与课程教学并行、教育研究与改革实践并行、理论与实践并行、考试与教学过程并行和课程教育与科学研究并行的改革与实践。通过三届学生的实践表明, 学生对课程主动学习的积极性、创新的能力、运用知识的能力、动手操作的能力及口头表达的能力等得到大幅度提升, 课程改革符合高等教育的发展对培养创新人才的要求。

关键词: 并行模式; 农业机械学; 课程改革

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** B **文章编号:** 1002-4981(2012)05-0064-02

农业机械学是农业机械化及其自动化专业的主干课程之一, 其理论性和实践性都很强。课程主要研究农业机械的构造、工作原理、使用与维修、设计、鉴定等内容。传统的串行模式的教学方式即学生的培养是序贯式的, 各阶段中根据上一阶段的输出和本阶段任务运用局部知识做出决定, 并将结果输出到下一阶段, 造成学习内容重复, 创造教育与专业教学脱节, 基本是以传授现成知识为主, 学生学习积极性没有得到充分发挥, 学生的自学能力、创新能力得不到培养与锻炼, 削弱了学生社会中的竞争力。

所谓并行培养模式, 即尽早尽可能地把学生在校期间创新能力、实践能力、自主学习能力等所需要的知识汇集起来, 创建培养综合的高素质的人才^[1]。在教学模式上将“三层楼式”改为“并行式”的方案, 即打破传统的先基础, 再专业基础, 最后才上专业课的时间排序, 将并行模块和实践环节平行推进的教学模式。与传统的串行教学模式相比, 并行教学模式具有以下特点: 培养的出发点是学生综合素质能力, 而不仅仅是书本知识; 并行培养模式是一个包括书本知识与创新能力人格培养等方面, 学生为主体, 教师为主导的多功能培养模式, 从学生一入校就开始培养创新能力的综合学科的交叉; 并行模式与学生保持密切的联系, 全面了解掌握学生的情况, 促进学生个性化发展; 并行以实现最优综合素质能力。

一、创新教育与课程教学并行

在农业机械学课程教学中, 将创新教育分为创造

意识培养、创新思维、创造技法训练和创造能力综合训练并行式进行, 注重多门学科的交错特点, 将并行模块和实践环节平行推进。组织课程主讲教师交流、讨论, 根据新疆大宗农种植机械生产的要求和新疆地区特点, 精选了翻转犁、棉花精量播种机、联合整地机、激光平地机、秸秆还田机、自走式喷药机、棉花收获机、谷物收获机、残膜回收机、有压滴灌、棉花加工机械等教学内容, 立足知识传授, 注重能力培养, 将新疆农业生产中应用最多、最广泛、技术先进的机型做为教学内容, 在课程讲授中将农业生产未解决的问题提出, 将其区域内最新的研究成果作为拓展内容讲解, 如残膜回收机、棉花移栽机、棉花打顶机等, 开拓学生的思维, 并在课后的作业、习题、讨论、报告、论文、设计等环节培养学生的创新能力。

在教学过程中, 强调师生的互动, 充分调动学生的学习积极性, 将课程内容问题化, 采用问题提出、学生讨论、教师总结的方式授课。将农业中未解决的问题作为下次课讨论的内容, 指定分组的学生下去查阅相关资料, 要求画出机具原理图, 在课堂上讲解设计思路与工作原理, 供大家讨论, 培养了学生查阅资料、设计、表达及团队意识等方面的能力, 充分调动了学生学习的主动性, 将创新教育与课程教学并行推进。

在教学方法上以大力提倡“以学生为本, 重在学生参与”, 突出实践教学鲜明特色, 构建以“传统教学—多媒体教学—网络教学—现场教学”为主体的多元化教学方法, 进行教学内容和教学体系设计, 采

基金项目: 塔里木大学《农业机械学》重点建设课程项目(TDZGKC09079); 塔里木大学高等教育研究项目“我校机电类专业学生实践能力调查与评价指标体系的建立”(TDGJ1209)。

收稿日期: 2012-02-27

作者简介: 马少辉(1976-), 男, 机械电气化工程学院副教授, 硕士生导师。研究方向: 现代农业机械化装备设计。通讯作者: 任文涛(1958-), 男, 工程学院教授, 博士生导师。研究方向: 农业机械动态模拟, 农机新产品开发, 农业机械学。

用案例式、知识串联式、归纳式、直观式(现场式)教学。将难以引起学生学习兴趣的理论知识,采用案例教学方式;将学生在基础课学习阶段已经掌握了的知识与课程内容紧密结合;将农业生产过程中的实际问题与典型机具机构特点与设计原则结合起来,全面、系统、深入地进行分步讲解,提高学生理论联系实际的应用能力;将所学基础知识、专业基础知识与专业知识进行有机串联,提高学生学习知识的连贯性;将教学内容中的机具在生产实际中的表现及存在问题先由学生提出,然后主讲教师运用专业知识来解决上述问题,最后归纳总结所学基本原理及知识,授课程序变为提出问题—掌握知识—解决问题,在解决问题中学习新知识,在学习新知识中解决问题。课程还恰当地运用校内实习基地的各种农业机械作为教具,再配备相关视频、课程辅导资料、课程网站等有效教学资源,可使得效果倍增,将多种创新教育方法并行使用,教学质量明显提高。

二、教育研究与改革实践并行

在课程教学过程中,给学生提供更宽松的环境,和谐的学习氛围,做到因材施教、培养有个性、有创造能力的各种人才。^[2]在教育研究与改革实践并行,课内外结合,在教学、科研、实践训练和社会活动中,强调学生为主体的自主实践、科研等教学环节。在课程中的收获机械这章节中,学生可以根据来自地域不同,收获作物(棉花、打瓜、葡萄、马铃薯、番茄等)种类不同特点,组成学生的教学小组,进行开放式的讨论,打消各种条条框框的约束,根据学生所看到各类收获机进行自由发言,说原理,讲结构,最后教师进行讲评总结,课程气氛热烈。根据三届学生的反映,这样的讨论式学习,一方面学习了新知识,同时也锻炼了学生的理解力、判断力、创造力及口头表达能力,将教育研究与改革有机结合成一体。

三、理论与实践并行

农业机械学课程是一门具有很强实践性的课程,其内容涉及机具类型多,要掌握每种机具的原理、结构、使用及维修方式,难度较大,为使学生更好的更多的掌握各种机型,教学中将理论与实践并行,采用课堂和现场理论教学相结合,重点在设计 and 原理上让学生有一个了解,同时安排实践教学。如讲铧式犁时,先在课堂中将铧式犁的原理、使用进行一个较系统的讲解后,再安排学生到现场认识结构,最后让学生自

己启动拖拉机、挂结农具、调整、作业,教师在这个环节上起指导作用。充分将书本的理论知识与实践相结合,培养了学生的动手能力,又培养了学生团结协作的精神。

四、课程教育与科学研究并行

在课程改革中树立以学生探究活动为主线进行教学的教学观,从单向知识传授的“教学型”教学模式向关注创新性教育的“研究型”教学模式转变。遵循重在训练,鼓励创新的原则^{[3]-[4]}。注重“产学研”结合,让学生多接触生产与社会实际,积极创造条件,引导学生尽早进入教师的科研课题组,参与科研训练与实践活动;鼓励学生参与以课外科技创新活动为代表的第二课堂,培养学生的创新精神和实践能力。经过课改后,有 1/3 的学生参与到教师的课题中来,课题组在外出调研时,都会轮流找机会带领学生到企业去,到生产一线去,帮助教师完成试验、制作等科研工作。通过教学过程中提出的农业生产中未解决的问题的讨论与思考,要求学生将这些问题形成大学生科技创新资料,参加学校的科技创新大赛,学院也拨专款给予支持。

五、考试与教学过程并行

课程改革中,将课程考试分数分散到每一个教学环节中,学生参与的多,回答的好,分数就高。基本思路是考试由试卷分、讨论分、作业分、实践分组成,其中试卷分占 50%,讨论分 20%,作业分 10%,实践分 20%,每完成一项根据完成情况给予分数,最后总评,得出该课程的总分。将课程成绩分散到每一个教学环节中,也培养了学生学习的自觉性、主动性,通过考试与教学过程并行实施后,学生参与教学的热情空前高涨。

实践表明,实行创新教育与课程教学并行后,学生的思维进一步拓宽,查阅资料、设计、表达及团队意识等方面的能力明显加强,学生学习的主动性明显提高;实行教育研究与改革实践并行后,学生的理解力、判断力、创造力及口头表达能力明显加强;实行理论与实践并行后,学生的动手能力、团队协作的精神明显加强;实行了考试与教学过程并行后,学生学习的自觉性明显提高,学生参与教学的热情高涨;实行了课程教育与科学研究并行后,学生解决问题的能力 and 创新能力大幅度提升。课程的改革后,教学质量有显著提高,是符合高等教育的发展对培养创新人才的要求。

参考文献:

- [1] 李岚,等. 面向大学生创新能力并行培养模式的探索与实践[M]. 机械类课程报告论坛 2006,高等教育出版社 2006,12.
- [2] 任文涛,等. 农业机械学课程改革的实践[J]. 高等农业教育 2000 (6): 46-49.
- [3] 任文涛,等. 以创新能力培养为目标的农业机械学课程改革实践[J]. 高等农业教育 2003 (6): 55-57.
- [3] 李国防,等. 《农业机械学》课程教学改革的研究[J]. 农机化研究 2004 (1): 264-265.

(责任编辑与校对 于长志)