

以《农业机械学》为基，铸农业机械化 专业人才培养新路径

马 洁，耿端阳*

山东理工大学，农业工程与食品科学学院，山东 淄博

收稿日期：2025年2月25日；录用日期：2025年4月18日；发布日期：2025年4月29日

摘 要

随着国家对三农问题重视程度的提高，农业机械的发展刻不容缓。《农业机械学》课程是农业机械化及其自动化专业及其相关专业本科生的一门重要专业课程，在农业现代化人才培养体系中占据关键地位。但当前本科生学习该课程存在积极性不高、学习效果参差不齐等问题。本研究聚焦于《农业机械学》教学改进，通过分析职业发展需求、知识储备与学习能力差异，探讨影响学习态度与兴趣的因素，提出明确学习目标与价值、建立学习效果的反馈机制等改善学习态度的策略。采用多样化教学、实践教学环节提高学习兴趣，完善课程考核体系、进行个性化指导以保证学习效果。旨在提升教学质量，培养高素质农业机械人才。

关键词

农业机械学，学习态度，学习兴趣，教学优化

Casting a New Path of Talent Cultivation for Agricultural Mechanization Professionals Based on Agricultural Mechanics

Jie Ma, Duanyang Geng*

College of Agricultural Engineering and Food Science, Shandong University of Technology, Zibo Shandong

Received: Feb. 25th, 2025; accepted: Apr. 18th, 2025; published: Apr. 29th, 2025

Abstract

With the increase of national attention to the three rural issues, the development of agricultural

*通讯作者 Email: dygxt@sdut.edu.cn

文章引用: 马洁, 耿端阳. 以《农业机械学》为基, 铸农业机械化专业人才培养新路径[J]. 职业教育发展, 2025, 14(4): 161-167. DOI: 10.12677/ve.2025.144171

machinery can not be delayed. The course of Agricultural Mechanics is an important professional course for undergraduates majoring in agricultural mechanization and automation and its related majors, which occupies a key position in the cultivation system of agricultural modernization talents. However, the current undergraduate students' learning of the course has the problems of low motivation and uneven learning effects. This study focuses on improving the teaching of Agricultural Mechanics, knowledge reserves and learning ability, explores the factors affecting learning attitude and interest, and proposes strategies to improve learning attitude by clarifying the learning goals and values, and establishing a feedback mechanism for learning effects. Diversified teaching and practical teaching are adopted to improve learning interest, and the course assessment system and personalized guidance are improved to ensure the learning effect. It aims to improve the quality of teaching and cultivate high-quality agricultural machinery talents.

Keywords

Agricultural Mechanics, Learning Attitude, Optimization of Teaching

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 《农业机械学》课程的重要性

我国是一个农业大国, 农业在国家安全中占据基础性地位。习近平总书记说过: “农业保的是生命安全、生存安全, 是极端重要的国家安全。”近年来, 国家对三农问题高度重视, 为使农业快速发展, 出台一系列农业机械支持政策。农业机械是提高农业生产效率的重要工具, 是使传统农业转变为现代农业的重要手段。近年来, 随着我国城市化进程的加快, 越来越多的青壮年劳动力流出农村, 农业农村生产劳动力严重不足, 严重制约农业农村发展, 而农业机械化发展是促使农业稳定发展, 增加农民创收的有效手段。据估算, 一台大型联合收获机收获玉米一天的工作量, 相当于过去几十个人的日工作量, 大大降低了农业对于劳动力的需求, 因此, 发展农业机械刻不容缓。

《农业机械学》作为农业机械化及其自动化专业及其相关专业本科生的一门重要专业课程, 在农业现代化人才培养体系中占据关键地位[1]。本课程可以夯实未来从事农业工程相关领域工作的大学生的专业基础, 开阔缺少实践经验的大学生的眼界, 提高他们投入到农业中的热情, 使他们愿意投入农业工程相关的工作; 提供理论素材, 为我国农业机械装备及技术的研究奠定了基础。

1.2. 教学过程存在问题

当前, 本科生在学习《农业机械学》过程中存在着诸如学习积极性不高、学习态度不够端正、学习效果参差不齐等问题。如何引导学生树立正确学习态度、提高学生学习兴趣、确保学习效果, 成为高校教师亟待解决的重要课题。

2. 理论基础

2.1. 学习动机理论

学习动机理论探讨的是可以驱使产生学习行为的心理机制, 理论类型众多。比如亚伯拉罕·马斯洛

提出的马斯洛需求层次理论,其认为人的需求被从高到低分为自我实现、审美、认知、尊重、归属与爱、安全和生理[2]。而对于学生来说,只有基本需求被满足,才能追求更高层次的学习目标。再比如阿尔伯特·班杜拉提出的自我效能理论,学生对自身能力是否能完成某一工作的新年,会直接影响到学习动机以及行为。学生认为自己有掌握好《农业机械学》这门课程的能力时,会更积极地去学习课程。

2.2. 学习兴趣理论

学习兴趣理论主要关注兴趣对学习的影响机制。兴趣分为稳定的个人倾向性兴趣以及依照环境而引发的情境兴趣。兴趣发展阶段理论主要包含四阶段模型:出发的情境兴趣、维持的情境兴趣、萌芽的个人兴趣、成熟的个人兴趣,而个体从情景兴趣发展为个人兴趣,受经历以及教学环境等影响。在《农业机械学》教学中,增设有意义的教学情境,有利于学生个人兴趣的形成,对于提升学生学习的主动性起到重要作用[3]。

3. 本科生学习需求分析

3.1. 职业发展需求

通过调查问卷、访谈等方式,了解学生对未来职业的规划,分析不同职业方向(如农业机械研发、生产、销售、技术推广、科研与教学人员等)对《农业机械学》知识和技能的需求,明确学生学习的内在驱动力,以便在后期的教学过程中,根据学生的职业目标以及职业兴趣,对教学内容以及形式进行优化,促进学生的学习积极性。例如,对于农业机械研发岗位,需要掌握各种农业机械的构造、原理和设计方法等知识,学会如何进行工作部件的可行性分析,才能在毕业后从事农业机械产品的设计、改进工作;对于农业机械的销售工作,学生可以利用所学知识,准确地为客户介绍农业机械的性能、操作方法以及注意事项,更好地体现所销售机械的优点以及核心竞争力;对于农业机械方面的科研与教学人员,自身理论知识过硬,才能进行下一步创新研究,才能为行业培养后续人才。

3.2. 知识储备与学习能力差异

在高等教育领域,深入剖析探讨本科生在入学时的各项差异,是提高教学质量的重要手段,特别是对于知识基础以及学习能力的差异性。

本科生在刚入学时,对于基础知识的储备参差不齐。比如机械方面,很多学生在高中阶段或者是课外活动时就进行过不同程度的学习,对于各种机械的结构与功能有不同程度的了解;而很多没有接触机会的学生就了解甚少。在农业知识方面,农村长大的孩子因为生活环境的影响,对于此知识的掌握程度普遍高于城区长大的孩子。

此外,不同学生的学习能力也是不同的。有的学生自主学习、实践动手等能力较强。在以往的学习与生活中,他们积极参与各项实践活动,积累了丰富的经验,有较强的动手能力,可以为后续的学习提供基础。但有的学生学习能力就较弱,只能被动地接受老师授予的知识,不能独立思考,他们后续的学习就较困难。因此,深入剖析学生关于知识储备与学习能力的差异,可以给后续选择教学方法提供依据。

4. 影响学习态度与兴趣的因素分析

4.1. 课程特点

《农业机械学》课程是农业机械化及其自动化专业及其相关专业本科生的一门重要专业课程,在农业现代化人才培养体系中占据关键地位。本课程以农作物生产工艺为主线,对耕地、整地、播种、施肥、中耕、植保、收获以及收后干燥等环节的典型机械及装备进行了介绍,特别是对玉米收获机械及部分经

济作物收获机械、谷物清选机械及干燥机械等常见的机械进行详细介绍(包括机具类型、机具以及部件构造、工作原理等);《农业机械学》课程内容还包括很多农作物物料特性、运动学分析等方面的内容,融合了多领域知识,课程内容具有显著的复杂性特征。《农业机械学》课程理论与实践紧密结合,不仅有课堂理论的学习,还有试验室实践部分。课程中的部分理论部分,如果不结合实践去加深理解,就会晦涩难懂,比如复杂的力学分析,学生仅仅依靠课堂上的理论理解很难完全吃透。当学生在学习中遇到太多难题,难以掌握知识的挫败感会致使他们慢慢丧失对这门课的学习兴趣,从而降低他们对于此科目学习的积极性,致使此科目的教学工作难以进行。

4.2. 教学方法与手段

在《农业机械学》课程的教学历程中,传统的课堂教学仍旧占据主导地位,然而这种教学方法存在很大的局限性。在传统模式下,学生坐在课堂上,被动地接受老师进行的填鸭式的理论教育,会使学生丧失在课堂上主动思考的能力[4]。该课程涉及大量机械的空间结构、动态运行过程等内容,老师口头教学太过于单纯,学生很难在脑海中构建出具体的图像结构。因此学生对知识的理解会只停留在浅显的表面,难以继续深入。

随着科技的不断进步,现代教学引入了很多多媒体手段。图片、动画可以更生动地展现知识。例如,利用动画可以更清晰地呈现出作物的收获全过程,帮助学生更好地理解机械的工作原理和内部结构。二维、三维软件的使用,可以让学生更直观地理解机械结构。在这些现代教学手段的辅助下,可以极大地激发学生的学习兴趣,学生能够从被动接受知识转变为主动地探索知识。

4.3. 外部环境因素

研究社会对农业机械行业的认知度、就业市场的需求和竞争状况等外部因素如何影响学生对该课程的学习态度。

社会对农业机械的认知度很大程度上影响着学生对于《农业机械学》的学习态度。在当今社会,虽然农业、农村、农民“三农”问题牵动国人的心,但很多人对于农业机械的认知仍停留在简单的种地农用工具层面,不了解农业机械具有很多高科技含量,并不比汽车行业低级。也有很多人认为农业机械没有什么发展前途,看不到其广阔的发展前景。这种浅显的认知,就会使学生认为该行业发展受到制约,没有太大的吸引力,从而使得他们在选择这门课程时有很大顾虑。

就业市场的需求也是影响学习态度和兴趣的关键因素。如果就业市场对于农业机械有关岗位人力资源需求旺盛,而且这些岗位待遇优越并有发展前途,学生就会认识到学好《农业机械学》就会提升就业概率,就可以激发他们的学习兴趣。相反,如果就业市场对于农业机械有关岗位人力资源需求薄弱,学生就会产生此门课程对于以后的就业帮助不大的思想,降低此课程的学习积极性。

5. 改善学习态度的策略

5.1. 明确学习目标与价值

在课程教学初期,通过行业案例、专家讲座、试验室参观等方式,让学生深入了解《农业机械学》知识在农业生产中的重要性,让学生明了此门课程对个人职业发展具备积极影响,从而让学生对此门课程产生学习兴趣,使学生得以树立明确的学习目标。

5.2. 建立学习效果的反馈机制

及时对学生的作业、考试、实践项目等方面进行评价反馈,及时肯定学生的努力和进步,增强其学

习成就感和自信心;同时,指出这些方面存在的问题,并针对此问题提供改进的建议,帮助学生顺利学习。

6. 提高学习兴趣的方法

6.1. 多样化教学方法的应用

1) 项目式学习:设计与农业机械相关的实际项目,让学生分组完成,从项目策划、设计到实施,全程参与,培养学生的综合能力和创新思维,提高学习兴趣[5]。

2) 案例教学:引入大量实际的农业机械应用案例,包括成功案例和故障案例,组织学生进行分析和讨论,加深学生对课程知识的理解 and 应用能力。

6.2. 实践教学环节的优化

1) 试验室实践:完善试验室设备和条件,开设具有针对性的试验项目,让学生亲自动手操作农业机械,进行组装、调试和故障排除、制定一系列课后实践活动,将学生完成的作业带到农作中,在试验田内感受自己发明带来的成果,或大大提高农作效率或与理想偏差较大,不论结果如何,对于学生的启发与引导都会有较好的引导;

2) 企业实习与实践基地参观:与农业机械企业建立合作关系,安排学生到企业实习,参与实际生产和研发过程。组织学生参观农业机械化示范基地,让学生直观感受农业机械在实际生产中的应用。同步会将现代农业生产中暂时无法解决的难题拆解开抛到各小组中,让学生们在解密中获得成就感[6];

3) 定期组织小组之间的竞赛,各组劳动成果的碰撞中能够有效地激发比、学、赶、帮、超的优良传统,进而在知识与理论的碰撞中产生新的火花。

各项活动均会在定期举办的交流会中沟通每个突破点,力求精益求精,在多元化思想中碰撞后推陈出新,使理论真正落到实处。

7. 保证学习效果的措施

7.1. 课程考核体系的完善

《农业机械学》教学质量的提高需要构建有效地多元化考核体系。综合评估学生的平时表现(考勤、课堂表现、作业完成情况等)、实践能力和期末考试成绩,可以更全面地反映学生的学习效果,体现出学生创新、动手操作能力的强弱,更直观地反应学生对于该门课程的掌握程度。

平时成绩通过记录出勤情况、布置作业、观察课堂表现、开展小组项目等方式进行评价;实践成绩依据试验报告质量、操作技能、试验结果以及结果分析与优化程度等进行评分;期末考试采用闭卷形式,涵盖多种题型。最后将各项成绩按权重加权平均,得到最终成绩,再导入网络教育系统。这种考核体系全面、公正地反映学生的学习效果,符合教育评价理论中的全面评价原则。

7.2. 个性化学习指导

关注学生的个体差异,对于学习困难的学生,提供个性化的辅导和学习建议,帮助他们克服学习障碍。同时对于暂时落后的学生,组成结对子的学习方式,一方面能够很好带领暂时落后的学生尽快跟上学习进度,另一方面对于优等生的发散思维有很好的引发,在结对子教学中经常有学生能发现新的观点,进而推出新的成果,收获颇丰;对于学习优秀的学生,提供拓展性的学习资源和研究项目,满足他们的学习需求,亦或是组织“巅峰竞赛”充分满足勇攀高峰精神的思维碰撞,往往在诸如此类的活动中,引发发出较多优秀的试验导向。

8. 教学实践与效果评估

8.1. 教学实践过程

- 1) 每节课程开始前, 会对于小组中每一名伙伴的知识储备量进行摸底, 完成摸底后按照“等战力”原则, 将学生分组, 内投出各自的组长, 各组内再由队长进行结对子分小组;
- 2) 完成课程学习后, 在对各组综合成绩进行排名, 给予各组一定时间的调整期, 调整期内可对于暂时落后小组进行辅导, 各组再对于组内相对暂时落后的伙伴进行知识的覆盖;
- 3) 由各组综合投出最难懂的知识疑点, 进行集体交流, 在老师监管下由明确小组对不明确小组进行讲解, 及时进行辅导纠偏;
- 4) 确保各组基础知识夯实后, 设置小组课题, 大课题按照小组分解为多个要点, 每个小组各领取相关任务进行组内探究, 最后共同推进;
- 5) 全组且拼凑通过的总课题进到试验田中落地测试, 在操作与观摩中发现各环节的问题以及优秀的经验, 进行梳理沟通, 再由相对应小组优化;
- 6) 优化完成后全体小组分开试验进行竞赛。

8.2. 效果评估方法与结果

该方法对于知识储备参差不齐的学生有较好的普适性, 如下所示:

- 1) 对于学习能力较强, 逻辑思维较强的伙伴能充分发挥其作用, 在带领团队前进的过程中能够有效地提供情绪价值, 进而更深层次地挖掘其潜力;
- 2) 对于暂时落后的伙伴能有效地使其在团队中得到多方帮扶, 单一讲学风格对其来说晦涩难懂, 但在同龄人的沟通启发中或许能达到触类旁通的效果, 进而跟上学习步伐;
- 3) 对于“茶壶煮饺子”类的学生, 在小组成果展示中, 能有效地锻炼其思维表达能力, 能更好地将心中所思所想表达出来, 大大提升了表达能力, 对于全面发展更有帮助;
- 4) 对于试图浑水摸鱼型的学生来说, 分组再结合结对子, 责任划分到集体中, 学习不再是仅仅为了自己, 学生之间相互监督, 相互督促, 保证每个人不掉队, 共同进步;
- 5) “如鱼得水行型”的伙伴在轻松完成小组作业的同时, 给予一些难度更高的知识点课题, 尤其在带领团队完成现有目标额同时进一步“触高”。

9. 结语及展望

9.1. 结语

本研究围绕本科生《农业机械学》学习状况展开, 深入剖析现存问题、影响因素, 探索并实践一系列改进方案。研究发现, 通过分析学生学习需求、针对性调整教学策略, 如明确学习目标、多样化教学方法、优化实践教学、完善考核体系与个性化指导等, 能有效改善学生学习态度、提升学习兴趣与学习效果, 对不同类型学生均有积极促进作用。

9.2. 展望

进一步提高《农业机械学》的教学水平和人才培养质量, 从以下几个方面进行深入研究和优化:

- 1) 优化教学方法和手段

随着互联网知识网络的构建, 信息不再闭塞, 在学校提供的便捷的信息平台前提下, 借助线上线下结合的方法, 提供丰富的学习资源供学生们使用[7]; 将课堂时间更多的交给学生们, 让他们有更多的时

间去讨论实践,提升效率与兴趣;现如今 AR/MR 技术的发展,让学生们能够更直观的去体验复杂的结构剖析,提升兴趣,感受更深。

2) 完善课程体系

通过与相关课程的综合学习,增加计算机类、电子工程的课程,拓宽学生们多维化学习能力;提高试验、实践、讨论的课程占比,让问题真实地展露在学生面前,让知识不再仅限于纸上,让动手带动动脑,提升实践解决问题的能力。

3) 加强师资队伍建设

组织学科老师多参加学术会议、研讨活动等,集百家之长,提升自我素养;对于优秀的老师不吝惜奖励,建立优秀教师评选制度进行表彰,胜者更胜,投入到人才的培养中。

4) 强化评价反馈系统

对于学生的评价不局限于笔试成绩,综合平常的表现进行综合评价;对于学生及教师的反馈意见及时收集,及时作出调整。

通过上述措施的实施,不仅能够有效提升《农业机械学》的教学效果,还能为社会培养出更多具备扎实理论基础与较强实践能力的专业人才。

参考文献

- [1] 李德江. 农业机械在农业可持续发展中的作用——评《农业机械学》[J]. 灌溉排水学报, 2024, 43(3): 113.
- [2] 付超, 朱丹丹. 马斯洛需求层次理论视域下大学生就业需求研究[J]. 国际公关, 2024(5): 185-187.
- [3] 韩艳宁. 在数学课堂中培养学生自主学习能力的策略[J]. 陕西教育(教学版), 2025(3): 55-57.
- [4] 赵美莲, 国锦琳, 龚一苑, 等. 科研思路与方法课程“大班授课, 小班讨论”教学模式探讨[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版), 2017, 19(4): 33-34.
- [5] 张夏楠, 巴寅颖, 罗容, 等. 基于本科生导师制的中药学专业创新能力培养方案的探索与实践[J]. 医学教育管理, 2024, 10(6): 681-686.
- [6] 王元兰, 郭鑫. 农林院校化学工程与技术学科研究生创新能力培养的探讨[J]. 化学教育, 2015, 36(2): 63-67.
- [7] 梁英辉, 穆丹, 孙威, 季庆辉, 张卫东. 教育信息化背景下园林设计混合式教学改革与实践[J/OL]. 安徽农业科学: 1-4. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/34.1076.S.20250228.2244.024.html>, 2025-04-24.