

# 工业机器人技术应用课程中实践能力培养的评价与改进

林邦舜

(福州第一技师学院 福建福州 350108)

**摘要:** 本文从工业机器人技术应用课程的角度,深入探讨了实践能力的培养与评价问题。首先,我们对现有的实践能力培养状况进行了全面的分析,并指出了现存的一些问题。基于此,我们构建了一个科学、全面的实践能力评价体系,以更好地评价学生的实践能力。接着,我们提出了一系列实践能力培养的改进策略。最后,我们对这些评价体系和改进策略的实施效果进行了分析。本文的研究结果为工业机器人技术应用课程的教学改革提供了实践参考和理论支持。

**关键词:** 工业机器人 实践能力 评价体系 改进策略 实施效果

**中图分类号:** TP242.2-4; G642 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.45.061

随着科技的飞速发展和工业制造的不断进步,工业机器人技术已成为现代制造业的重要支撑技术。这种技术通过机器人实现了人类工作的自动化和智能化,极大地提高了生产效率和产品质量。因此,培养掌握工业机器人技术应用的高素质技术人才,已成为我国职业教育的重要任务。

工业机器人技术应用课程作为我国职业教育的一部分,它的核心任务是培养学生掌握和运用工业机器人的基本原理和技术,传统的教学方式以理论教学为主,实践环节较弱,不能满足当前产业发展的需求<sup>[1]</sup>。实践能力既是学生理解和掌握技术的关键,也是他们将来在工作中发挥技术优势的基础。因此,如何有效地提升工业机器人技术应用课程中学生的实践能力,成了教学改革的重要议题。

## 一、工业机器人技术应用课程实践能力培养的现状分析

在深入探讨如何改进实践能力培养之前,我们首先需要理解当前工业机器人技术应用课程实践能力培养的现状。这包括当前的培养目标与课程设置、教学方法与手段,以及对学生实践能力的评价方式。

### 1. 培养目标与课程设置的现状

现有的工业机器人技术应用课程,多数以理论教学为主,实践教学为辅,实践教学时数占比不足,这与工业机器人技术的实际需求并不相符。工业机器人技术的应用,重在操作与实践,过分偏重理论教学,容易造成学生实践操作技能的欠缺。此外,现行的课程中,缺乏对工业机器人的维护、调试,及故障排除等实践环节的考核,使得学生在面临实际问题时显得无从下手。

### 2. 教学方法与教学手段的现状

传统的教学方式多数是教师授课,学生听讲,这种方式虽然可以有效传授理论知识,但在提升学生实践能力方面效

果不明显。当前,虽有一些学校引入了实验、项目等实践活动,但这些活动往往数量有限,难以满足所有学生的需要。此外,学校在设备投入方面也存在不足。部分学校的实验设备落后,无法满足当前工业机器人技术发展的需求<sup>[2]</sup>。

### 3. 学生实践能力的评价方式及其他问题

现行的学生实践能力评价方式主要以笔试为主,这种评价方式难以全面反映学生的实践能力。例如,笔试虽能检验学生的理论知识,但无法评估他们的操作技能、团队合作能力等实践能力。此外,现行的评价方式也缺乏对学生创新能力的考察,这与工业机器人技术的特点并不相符。

从当前工业机器人技术应用课程实践能力培养的主要现状中,我们可以看出,虽然一些学校已经开始尝试引入实践教学,但在课程设置、教学方式,以及评价方式等方面还存在很多问题。这些问题的存在,既限制了学生实践能力的发展,也影响了他们的就业质量和工作效率。

## 二、工业机器人技术应用课程实践能力培养的评价体系

对于实践能力的培养,评价方法的科学性、公正性和全面性至关重要。因此,本研究力求构建一个更加全面、公正、科学的实践能力评价体系。这个评价体系将涵盖学生的理论学习评价、实践技能评价、创新能力评价,以及团队协作能力评价。例如,我们可以参考一些国内外优秀的工业机器人技术应用课程的评价体系,结合我们的实际情况,进行适当的修改和优化。

### 1. 建立多维度、全过程的评价体系

为了提升评价的科学性和公正性,我们需要构建一套多维度、全过程的评价体系。这个评价体系不仅包括学生的理论知识和实践技能,而且还包括他们的创新能力和团队协作能力<sup>[3]</sup>。在全过程的评价中,我们应该注重学生的学习过

程，而不仅仅是学习结果。这样可以更准确地了解学生的学习情况，也有助于及时发现和解决学生的学习问题。例如，我们可以通过定期的学习报告、学习日志等方式，了解学生的学习过程，发现他们在学习遇到的问题，及时进行指导和帮助。

## 2. 学生的理论学习评价

虽然我们强调实践能力的培养，但理论知识仍然是非常重要的。因此，我们的评价体系中应该包括对学生理论学习的评价。这部分的评价可以通过常规的考试或者作业来完成。此外，我们还应该鼓励学生主动学习，通过研究报告或者研讨会等方式，让学生展示他们的理论学习成果。例如，我们可以组织一些学术研讨会，让学生展示他们的研究成果，通过与其他学生的交流，提升他们的理论知识和学术素养。

## 3. 学生的实践技能评价

实践技能是工业机器人技术应用课程中非常重要的一部分，因此，我们的评价体系中应该有对学生实践技能的评价。这部分的评价可以通过实验、实训、实习等形式进行，让学生在实际操作中展示他们的技能<sup>[4]</sup>。例如，我们可以组织一些实际的工业机器人操作比赛，让学生在比赛中展示他们的实践技能。此外，我们还应该鼓励学生参与科研项目或者工程项目，通过项目实践，提升他们的实践技能。

## 4. 学生的创新能力与团队协作能力评价

创新能力和团队协作能力是当前工业发展的重要要求，因此，我们的评价体系也应该包括这两方面。对于创新能力的评价，我们可以鼓励学生参与科创竞赛，通过竞赛成绩，反映他们的创新能力。例如，我们可以组织一些工业机器人设计竞赛，让学生在竞赛中展示他们的创新能力。同时，我们也可以通过论文、专利等方式，评价学生的创新成果。如，我们可以鼓励学生发表学术论文，申请专利，通过这些方式，评价他们的创新成果。对于团队协作能力的评价，我们可以通过团队项目或者团队活动等方式进行。这些活动可以让学生在团队合作中提升自己的沟通能力和协作能力。例如，我们可以组织一些团队项目，让学生在项目中进行合作，通过合作，提升他们的团队协作能力。

## 5. 运用现代信息技术提升评价效率

为了提升评价效率，我们还应该运用现代信息技术，如建立学生的学习档案系统，实现学生的在线学习和在线评价。这样可以让我们更加方便地了解学生的学习情况，也可以让学生及时得到反馈，提升他们的学习效果。例如，我们

可以利用学习管理系统（LMS），建立学生的学习档案，记录学生的学习过程和学习成果，通过数据分析，了解学生的学习情况，提升评价的效率性和准确性<sup>[5]</sup>。

这个评价体系通过全面、公正、科学的评价，既有助于我们更好地理解学生的学习情况，也有助于我们及时调整教学策略，提升学生的实践能力。我们希望通过这个评价体系，能够为工业机器人技术应用课程的教学改革提供一些实践参考和理论支持。例如，我们可以参考一些成功的案例，如某高职院校在工业机器人技术应用课程中，通过实施类似的评价体系，成功提升了学生的实践能力，这为我们的教学改革提供了有力的参考。同时，我们也应该根据实际情况，不断调整和优化评价体系，以更好地适应工业机器人技术应用课程的教学需求。

## 三、实践能力培养的改进策略

在建立科学、全面的实践能力评价体系的基础上，我们可以根据评价结果对实践能力的培养策略进行优化。本章节主要探讨工业机器人技术应用课程实践能力培养的改进策略。这些策略主要包括优化课程设置、改进教学方法、提高实践条件、增强企业合作等。

### 1. 优化课程设置

首先，我们需要重新审视工业机器人技术应用课程的课程设置，以实践能力培养为核心，进行课程内容的优化。具体来说，可以增加实践课程的时数，将一些理论内容通过实践课程进行教授，使学生在实践中理解和掌握理论知识。例如，我们可以设置一门专门的工业机器人操作实践课程，让学生在课程中进行实际的机器人操作，通过实践，理解和掌握理论知识。此外，课程内容也需要与时俱进，结合当前工业机器人技术的发展，定期进行课程内容的更新和优化。例如，我们可以定期邀请行业专家进行讲座，让学生了解最新的工业机器人技术和应用。

### 2. 改进教学方法

传统的教学方式以教师讲授为主，学生学习为辅。这种方式在传授理论知识方面效果良好，但在提升学生实践能力方面存在局限。因此，我们需要引入一些新的教学方法，如翻转课堂、项目导向学习等，让学生在课堂中更加主动地学习。

### 3. 提高实践条件水平

在硬件条件方面，学校应加大投入，更新实验设备，使其能满足当前工业机器人技术发展的需求。例如，我们可以定期更新实验室的机器人设备，让学生在最新的设备上进行

实践操作；同时，也需要提供足够的实践空间和时间，让学生有充足的机会进行实践操作。在软件条件方面，学校应提供一些实践指导和帮助，如提供实践教材、实践指南等，帮助学生更好地进行实践操作。

#### 4. 增强企业合作

学校与企业的合作在提升学生实践能力方面起着重要作用。通过与企业合作，学生可以接触到实际的工业环境，了解工业机器人的实际应用。同时，企业也可以通过合作，为学校提供一些实践教材和实践平台，帮助学校提高教学质量。例如，企业可以提供一些实际的工业机器人案例，让学生在了解过程中了解到机器人在实际工业生产中的应用。此外，企业还可以提供一些实习机会，让学生在实习过程中，亲身体验工业机器人的操作和维护，提升他们的实践技能。

#### 5. 提升教师队伍素质

教师队伍的素质直接影响到教学质量和学生的实践能力培养。因此，学校应加大对教师队伍的投入，提升教师的教学能力和实践能力。具体来说，学校可以提供一些教学培训和实践培训，帮助教师提升他们的教学水平和实践技能。例如，学校可以定期组织一场教学研讨会，让教师分享他们的教学经验和教学方法，从而提升教师队伍的教学水平。学校也应鼓励教师进行教育科研活动，通过教育科研活动，提升教师的教学理念和教学方法。

我们希望通过这些改进策略，能够有效地提升学生的实践能力，培养出更多高素质的工业机器人技术人才。同时，我们也需要不断探索和实践，根据实际情况调整和优化我们的策略，以满足工业机器人技术发展的需求。

### 四、评价与改进策略的实施效果分析

实施了以上的评价体系和改进策略后，我们需要对其效果进行分析和评估。本部分主要根据学生的学习成绩、实践能力的提升情况以及学生和教师的反馈等方面，对评价体系和改进策略的实施效果进行分析。

#### 1. 学习成绩的变化情况

在评价体系和改进策略的实施后，我们首先观察学生的学习成绩的变化情况。通过对比实施前后的学习成绩，我们发现，学生的平均成绩有所提升，尤其是在实践课程的成绩上，提升更为明显。这表明评价体系和改进策略的实施，有助于提升学生的学习成绩，尤其是提升他们的实践技能。

#### 2. 实践能力的提升情况

实践能力的提升是我们评价体系和改进策略的主要目

标，因此，我们需要重点关注实践能力的提升情况。通过对比实施前后的实践能力评价结果，我们发现，学生的实践能力有了明显提升。这表明评价体系和改进策略的实施，有效地提升了学生的实践能力。

#### 3. 学生和教师的反馈

除了学习成绩和实践能力的提升，我们还需要关注学生和教师的反馈。通过问卷调查和面对面访谈，我们收集到了学生和教师对评价体系和改进策略的反馈。学生表示，新的评价体系使他们更加明确了学习目标，改进策略使他们有更多的实践机会，他们的实践能力得到了明显提升。教师表示，新的评价体系使他们更加了解学生的学习情况，改进策略使他们的教学更加接近实际，他们的教学满意度有所提升。

实施效果分析表明，这个评价体系和改进策略的实施，有效地提升了学生的学习成绩和实践能力，得到了学生和教师的积极反馈。这为工业机器人技术应用课程的教学改革，提供了有效的实践参考和理论支持。

总体来说，实践能力的培养，是工业机器人技术应用课程的重要组成部分。我们需要不断探索和实践，建立科学的实践能力评价体系，提出有效的实践能力培养改进策略，以培养出更多高素质的工业机器人技术人才。

### 参考文献

- [1]朱洪雷,代慧,桑治国,解军.“互联网+”背景下“校企协同、四位一体”教学模式改革探索——以“工业机器人技术综合应用”课程思政为例[J].职业技术,2022,21(01):104-108.
- [2]谭智.工业机器人技术及应用课程建设的探索[J].新课程研究,2019(23):51-53.
- [3]肖飞,车广微.混合教学模式下“工业机器人技术及应用”课堂教学改革探究——将过程性评价融入课堂教学的案例探究[J].科教文汇(中旬刊),2021(05):93-94.
- [4]冯志刚,徐年华,朱灿明.对接核心素养评价标准实施四大人才培养工程——基于职业核心素养标准的中职生素养教育实践与思考[J].江苏教育研究,2018(Z3):3-10.
- [5]袁嘉伟.现代信息技术在中职专业课程教学中的应用研究——以电梯维修与保养课程为例[J].科技视界,2022(20):121-123.