

# 智能制造背景下中职机电专业课程改革与探索

李翠珠

天津市第一轻工业学校，天津 300232

**【摘要】**：中等职业教育是职业教育的重要组成部分，机电专业是一个综合性极强的专业，涉及机械、电工电子和计算机控制技术等，面对新的就业形势和就业需求，以学科为本位的课程体系已不适应社会发展的需要，机电专业教学必须进行课程体系改革。构建以能力为本位的课程体系。以能力培养为核心，必须突出课程体系的应用性。信息技术的应用是伴随着多媒体教学软件的广泛使用的，多媒体教学是一种创新的教学手段和教学方式。在中职机电专业教学中，通过创新教学理念和方法的实际应用，通过理论基础课和专业技能课的结合，融入和渗透综合实践课等教学模块，在教学实践中应用创新教学理念，培养适应社会需求的应用型技能人才。

**【关键词】**：机电专业；课程改革；信息技术；教学理念

对于职业类学校，大力推进专业课程改革是提高整个学校教学质量的一项重要工作，同时也是学校提升自身品牌的突破口和着力点。为适应新的形势发展，全面提升专业教育教学质量，根据国家有关职业教育会议精神，目前，职业学校依据本地区人才需求的情况，相继制定了相关专业的实施性人才培养方案，为专业课程改革方案的制定指明了方向，确定了目标。作为一名机电专业课程教师，现就职业学校中职机电专业课程的教学改革谈谈自己的见解，在实践中，探索信息技术与中职机电课程整合的策略和方法，是推动中职机电课程教学改革的必然选择。

## 一、机电专业教学现状

1、教学对象。中职学校的教学对象大部分是在中考中被淘汰的学生，尤其是男生多的机电专业班级，他们普遍自律性不高，厌学情绪较严重。在课堂教学中，学生的压力较大，主要源自于在课堂上对知识的“难以理解”，对于文化课基础薄弱的他们，理工科专业课程更是听得“云里雾里”。此外，初中时养成的不良习惯，延续到了中专课堂，教师在讲授知识的同时还要整顿教学秩序，教学效果较差。

2、教学内容。部分专业课程教材内容的编排在不合理现象，近年来中职机电专业学生毕业后大多数是到生产一线从事设备操作等工作，在校所学知识相当一部分用不上，这主要是因为教学内容与企业需求和岗位实际相脱节，“学科”、“知识”思想根深蒂固，教学内容过分注重学科知识体系的完整，强调知识本位，理论学习内容过多、难度较高，脱离学生现有的文化基础和学习能力。

3、教学效果。在学生正式顶岗实习前，实习单位对学生进行面试或笔试时，当提出与他们各自专业相关问题时，我们的学生总是支支吾吾，丈二和尚摸不着头脑。此外，某机电专业着力于培养工业机器人方向的技能型人才，积极与高校、企业及相关科研机构合作，引进更多有利资源，服务周边企业促进智能制造

产业的发展，掌握工业机器人应用专业的基础理论和操作技能，具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能，能独立从事大型机电设备、工业机器人应用系统的安装、调试、编程、工艺设计、维修、运行与管理等方面的工作任务；为机电设备制造企业、机电一体化设备运用、工业机器人系统集成等企业培养从事自动化生产线的集成、应用、销售、推广与售后技术支持工作的高级技术应用型人才。

## 二、机电专业课程改革的实施策略

机电专业是一个综合性极强的专业，涉及机械、电工电子和计算机控制技术等，在校三年的学习生涯中，从学习基础知识开始，一直到实践操作技术，内容多、任务重，所以在构建课程体系时，一定要结合学校的实际情况和条件，可以根据以下原则进行改革：

1、构建以能力为本位的课程体系。以能力培养为核心，必须突出课程体系的应用性。根据学生应具备的专业能力要求，打破学科界限，优化整合各门课程，强调课程内容的应用性，强化能力所需内容。

(1) 文化基础课和专业课进行优化整合，为调动学生的学习积极性、主动性，对传统基础课和专业基础课程的优势资源进行整合，建立新型的课程模式，打破传统的“学科中心”、“知识本位”的学科教育思想，不仅优化课程资源，而且节省教育成本。

(2) 加强开设课程的实用性，根据职业岗位的需求分析，将开设课程的学习重点落实到学生某些能力的培养上，适应工学结合、校企合作等人才培养模式的需要。“以项目课程为主体，构建模块化课程体系”是当前课程改革的主要任务，将每门课程分为：基础知识模块，基本能力模块，相关能力拓展模块，根据课程项目要求，实行单模块教学和模块组合教学，通过多种方式，实现课程的模块化、综合化。

2、深化以能力本位的教材改革。中职课程教材的编写指导思想出现了两个极端：一是在中职教育开办之初，不考虑中职教育的特点，以知识传授为主，过分追求学科体系的完整性、系统性，以致影响了专业技能的培养与训练；二是近几年来受功利主义思潮的影响，过分否定文化课程的学科体系，仅仅强调基础课为专业课服务，因此体现在教材上是人为割裂知识间的联系，严重削弱了学生的思想和文化素质。能力本位的教材改革的具体要求：在教材建设中，改变传统的学科型教材，开发和编写符合学生认知和技能养成规律，体现以应用为主线，具有鲜明职业教育特色的项目化教材体系，增强职业教育的特色，加快课程综合化模块化进展。

3、采用先学后教、当堂训练的课堂教学模式。“先学后教、当堂训练”的教学模式，学生由被动学习变为主动学习，能够很好地培养学生的自学能力，教师由讲授者变为组织者，能够很好地提高课堂的效率。

(1) 教学目标的转变。新型课堂的教学目标较传统课堂的转变在于：将学生对于知识的掌握转化为对能力的培养。中职学生在整个教学活动中，不仅要注重他们知识的提高，还要注意个人综合能力（组织能力、逻辑思维能力、自学能力、动手操作能力、协作能力等）的培养，善于观察和发现个人的特长和不足。上课方式多样化，不再拘束于古板的课堂，新型课堂中，活动多样化，学生在活动中交流，在交流中学习，提高学习兴趣和效率，让学生整个身心沉浸其中，实现知识与能力双丰收，实现教育教学双赢！

(2) 教学内容的优化及实用与够用原则的并重。对于机电专业学生而言，在教学内容的选择上，教师应该遵循实用、够用的原则。专业课教材中的内容，教师要根据实际要求做一定的处理，加以筛选。要摒弃陈旧过时的教学内容，所选内容要求实用性强，与实践教学和未来岗位要求紧密联系。此外，教学内容的难易程度也要符合实际要求，遵循够用的原则，达到培养目标。太难容易导致学生听不懂，从而不想听；太易不能科学指导实践，不能有效提升技能。课堂五步教学程序，明确课堂的目标；布置学生自主探究需要完成的任务；由学生提前预习做好准备工作；课堂上学生的展示和行动；由教师和学生共同进行评价。比如讲授《机械设计基础》这门课程中的“轴承”部分时，课堂目标为：轴承的代号。布置任务：假设学生是五金店老板，有个顾客轴承坏了需要更换，重新买一个，你如何为顾客服务？让学生预习轴承代号，总结轴承代号类型。课堂上让学生以组为单位展示自己搜集的资料信息，教师予以更正。最后由教师和学生共同打分各占60%和40%来构成学生的成绩。以解决实际问题的形式来学习教学内容，本着“实用”与“够用”的原则。

4、创立融教、学、做一体的教学方法。对于机电专业学生，应该将知识和能力结合起来培养，教学过程中“教、学、做”融为一体，实现“做中教、做中学”。坚持职业活动导向，突显机电专业特色。目标明确，尤其突出能力目标。要以项目任务为载体，综合运用任务教学法、项目教学法、分组学习法等教学方法来完成项目任务，训练学生的操作和协作能力。要以学生为主体，教师为主导，充分体现学生的活动。

5、建设一支多专高能的优秀师资队伍，师资水平是决定教学改革成败的关键，更是保证职业教育质量的主要基础。在实行新的课程改革的探索中，我们遇到的最大的难题就是缺乏一支真正能力强的高素质双师型师资队伍来参与课程改革，参与校本教材的开发。要促使专业课教师从根本上完成从知识本位到能力本位的教学理念的转变，要教师自己不断地学习国内、外教育教学的先进理念。要让全体专业课教师参与到课堂教学改革实验中，亲身体会传统教学和以能力为主线的新型课程教学的差别。要不定期地进行各种培训，让专业课程教师，尤其是刚刚踏入工作岗位的新教师有更多的机会参加各种有关新的教学理念和教学方法的培训和研讨活动。要组织专业课教师下企业进行实践锻炼，机电专业中绝大部分专业课程都采用“理实一体”的教学方法，为了让教师的理论知识和实际应用不脱节，就要让教师及时了解企业中的技术操作要求、发展态势等，真正成为名副其实的“双师型”教师。

6、完善多元智能考核评价的方案。多元智能教学评价的核心理念是“多元+智能”。多元，侧重于多种方法和多种维度；智能注重个性、共性与发展性。目前大部分课堂评价仍然停留在传统的量化评价阶段。主要表现在：第一、重视终结性评价，忽视形成性评价。第二、重视绝对评价，忽视个体需求。第三、重视量化评价，忽视质性评价。在很多的课堂教学比赛中，出现的“评价”环节大部分是为了有“评价”而进行“评价”，并没有真正起到相应的作用。加德纳教授提倡用情境化评估替代传统的标准化的考试方案，立足于帮助学生更好地适应社会与终身发展。所以，改革学生学业质量评价的策略为：评价应是多元化和个性化的，要关注学生的多元智能及每个学生独特的智能特点。评价应着眼于学生的进步，要注重学生体会成就感。评价应是情境性的，要结合培养目标和专业特色。评价应体现“智能公正”，由“一言堂”变为“群言堂”。

### 三、信息技术与中职机电课程的整合策略

#### 1、利用信息技术使课堂教学更直观。

信息技术的应用是伴随着多媒体教学软件的广泛使用的，多媒体教学是一种创新的教学手段和教学方式，其具有直观形象、动静结合、声文并茂的特点，有利学生多种感官的调动，创新思

维的培养,产生最佳的学习效果。在实践教学中一方面可以利用多媒体课件的展示让机电知识更加直观。同时需要我们深入企业分析企业职业岗位领域,确定“学习领域”,通过分析工作过程选择课程和内容并使之“序化”。如果说学科体系的课程编排是一种“平行结构”,那么工作过程导向的课程编排则是与专业所对应的典型职业工作顺序相适应的“串行结构”。这使学生循序渐进学习各门课程的过程变成符合或接近企业工作实际的过程。只有这样,才能真正实现学校教育与企业岗位要求的无缝对接。当然,按照工作过程进行中职专业课程体系改革并非要否定知识、否定理论,而是要突出实践在课程中的主体地位,用工作任务来引领理论学习,使理论与实践更有机地融合在一起。

## 2、激发学生参与实践活动性教学策略

实施活动性教学策略时,教师要利用信息技术环境,充分挖掘教学中的活动因素,创设学生积极主动、自觉参与的课堂环境和开放的课外环境,使学生在充分的活动中,主动参与、主动思考、积极探索,达到认知、情感、行为目标统一协调、主动发展的教学策略,其核心是努力创设一种有助于学生主动参与的学习环境,让学生在活动过程中实现教学目标。利用信息化学习资源,组织多种形式的课堂教学讨论、角色扮演、辩论、竞赛等活动形式,完成教学目标。利用信息化学习资源,创设问题情境,组织学生通过实验、制作、动手操作,尝试错误等活动,完成学习任务。利用信息资源,创设开放的课外环境,拓展学生知识面,指

导学生参加各种形式的学科兴趣活动,社会考察活动等,培养并发展个性特长。

现代信息技术与中职机电专业核心课程整合不仅体现在课堂环境,还可延伸拓展到开放的课外环境。由于课堂时间的限制,可以把拓展性学习资源作为课外的学习内容。网络的丰富资源可以为学生的课外学习提供一个自由广阔的学习天地,学习者可以选取其中感兴趣的内容深入研究,必要时还可以和其他同学组成学科兴趣小组、社会考察团等各种形式的组织,共同负责某一活动组织。在完成该组织活动的过程中,培养并发展学生个性特长。真正实现小组协作学习和任务驱动学习。还可以通过对教学计划、教材内容、复习资料等的数字化,让学生通过网络进行自主学习。例如在《机械制图》的学习中,教师可以通过布置任务的形式,让学会通过网络自主完成对学科内容的学习,以培养学生的自主学习能力和将知识用于实践的能力。

为了适应智能制造背景下的企业新需求,中职机电专业人才培养方案的改革和实践,在课程体系中重点引入了智能制造相关课程,同时在授课模式中引入了企业培训标准,并且将技能竞赛导入课堂教学,完善了机电技术应用专业的课程体系,也提高了学生的学习兴趣 and 课堂氛围。但是教学体系改革是一个长期的、不断深化的过程,在新形势、新背景下,需要不断探索继续实践才能切实提高人才培养质量。

## 参考文献:

- [1] 张扣平,赵立军.信息技术与中职电工电子课程整合的研究[D].东北师范大学,2017.
- [2] 陈戈萍.高等职业技术教育课程体系结构的重建[J].新疆职业大学学报,2018,(4):45.
- [3] 孙兵.中德高职机电专业课程体系的对比研究[J].南通纺织职业技术学院学报,2017,(2).
- [4] 高安邦.关于在机电专业课中加强学生素质教育的探讨[J].高等教育研究,2016,(2).
- [5] 叶昌元,马建平.高等职业教育课程改革探讨[J].北京市计划劳动管理干部学院学报,2016,(3):60.