

# 机械设计制造及自动化专业融合“1+X” 证书的教学改革实践

朱珠

江西省冶金技师学院（江西冶金职业技术学院）

**摘要：**通过实施“1+X”认证体系，能够系统地提高学生的专业能力和职业技能，使学生在完成学业的过程中更好地融入企业的实际需求。本文基于“1+X”认证体系，构建了一套完备的人才培养计划，并组建一支高素质的教师团队。将认证所需的知识和技术全面融入课程标准和教学环境中，充分发挥学校的优势资源，激发学生的创新精神、技术素质和职业素质。同时，采用“四标三制，双元育人，知行合一”的人才培养模式，并建立了完善的管理体系，确保课程与企业生产实践紧密结合，进一步提升教育和训练品质。这种新的授课方式将帮助学生清晰理解“1+X”认证考试的要求，并激励学生主动获取相关技能证书，从而增强学生未来工作的可持续发展能力，并满足企业对在学校阶段专业技术和应用型人才的需求。

**关键词：**教学改革；“1+X”证书；课证融合；教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.11.143

在全国高职高专教育教学改革的大背景下，国务院出台的《全国高职高专教育教学改革计划》指引下启动了“1+X”学历认证及“双认证”体系。此举目的明确，即激励学生在毕业时，除获得毕业证书外，还通过相关考试获取各类职业技能等级证书。这一改革举措显著增强了高职高专毕业生的就业竞争力和创业能力，有力地推动了高职教育向更高层次的发展，为社会培养了大量具备复合型职业技能的人才。高职院校的教育视野已经不再局限于传统的专业领域，而是延伸到了其他高等学历教育层次的专业类别。这种以工业化为导向的办学特色，紧密结合我国高端产业技术市场与发展动向，目标在于培养一批具备国际新技术产业需求的高素质、高技能的专业人才，与“1+X”认证计划的改革目标高度一致。“1+X”实验项目颠覆了传统单一专业、单一技能的培养模式，倡导全面发展的学习方式。在专业教学中，深入挖掘高职高专教育的特色，将其与“1+X”教学内容相结合，实现专业教育与职业技能的有机融合，从而提高学生的就业竞争力，为其职业发展铺设更多道路。为满足“1+X”认证的需求，学校建立健全了相关管理体系，对人才培养计划进行了调整。探索出“四标三制，双元育人，知行合一”的人才培养模式。通过典型工作任务为载体，推进学科创新与教学方式改革，实现认证、教学与实践的一体化。同时，致力于建设一支高素质的教师队伍，确保课程内容与岗位需求紧密结合，全面提高学生的职业技能和就业能力。

## 一、机械行业发展及人才需求现状

高等职业技术学院是国家有关部门关于高等职业技术教育的一项重要内容。虽然教育部印发了高职高专二批试点专业学院设置的管理暂行规定，但是，当前各地的试点高校对自己的专业定位和人才培养还缺少可资参考的经验和实例。在制定人才培养计划方面，当前许多院校的机械设计制造及自动化专业并未充分了解学生的实际工作能力和动手能力，未能将学生的综合素质与行业需求有机结合，导致培养出的学生无法满足企业的实际需求。关于“1+X”认证体系，其核心在于培养学生的实践技能。然而，一些硕博教师对于学生的实践技能和程序设计并不熟悉，这使得他们在“1+X”认证课程中难以进行有效的教学和实践。在实习设施方面，高职院校各专业虽然都有实习和教学训练课程，对实习设施的需求也在不断增加。然而，一些实训室由于设备老化、破损或教学设备不足，以及参加培训的学生数量不断增加，导致人均可操作设备台数逐年下降，进而缩短了实际学习和实操的时间，降低了实训效果。

## 二、融合“1+X”证书的教学改革思路

基于高职院校“1+X”认证，对“机械设计及其自动化专业”课程进行课证一体化改造，其核心在于精确把握“1+X”认证所需的知识要点与能力，并确保二者得以有效融合。基于现有基础，对高职院校的课程体系和教育方法进行了全面的优化和改进。在深入探讨“四标三制”“双元育人”“知行合一”等理念的基础上，着重将教学内容与企业实际需求紧密结合。为达成这一目标，不仅完善了相关管理制度，还对人才培养方案进行

了修订。同时,重视师资队伍的建设,致力于提高课堂教学质量。这些举措确保了“1+X”证书的学生能够顺利通过企业实习考核,更好地适应企业的工作环境和要求。教育理念始终着眼于培养学生的实际技能和综合素质,以适应不断变化的市场需求。通过这些努力,期望为学生的职业发展奠定坚实基础,并为行业和企业输送优秀人才。

### (一) 建设完善的管理制度

在教育领域,为确保“1+X”认证体系的顺利实施,需成立认证系统建设协调委员会等专业机构。这些机构将全面负责认证项目的申报、审核与审批工作,并监测项目运行情况,协调各方资源,确保技术评估的准确性。同时,与各级教育主管部门及职业培训评估机构保持紧密联系,共同推动认证工作的顺利进行。财政管理方面,需在高校设立专用账户,统一管理“1+X”认证项目的收支,确保资金的有效使用。此外,从学院层面出发,对各专业进行二级管理时,应全面规划考试与培训的知识体系,优化考务工作流程。这需要学院相关部门、教研室一线教师及培训教师共同努力,进行协调与指导。具体工作包括:深入研究培训教学计划,实地指导学生,进行计算机测试;监督学生实训活动,核发相关证书;对实训室及机房设施进行日常检查、维护和检修调试,确保其正常运行。通过这些措施,可有效保障“1+X”认证体系的顺利实施,提升教育质量。

### (二) 施行新的人才培养模式

“四标三制”是指“四项准则+三项机制”,其中“四标”指的是企业用人标准、专业技能标准、课程标准和毕业标准,这些是人才培训的重要指标。通过与行业标准的对标,持续推动技术革新,为企业培养具备高素质、高技能和德才兼备的人才奠定坚实基础。在此过程中,遵循“三制”原则:首先是德育与技能并重的育人机制,确保人才全面发展;其次是理实结合的培养机制,促进理论与实践的有机结合;最后是创新和可持续发展的促进机制,激发人才的创新精神并推动其持续成长,目标是将学生培养成为具备坚定理想信念、深厚宽广的革命爱国主义情怀、踏实奋斗的奋斗精神,勇于创新进取、终身学习并不断发展的新生代人才。“双元教育”强调以人为本,注重学校与企业之间的资源共享、优势互补和协同发展。知行合一是认识与实践相统一的过程,为了加速发展并培养出高质量、高素质的技

能型职业本科人才,将积极整合国内外合作型设计企业中的先进设备和实际生产服务实例,研发理实一体化的课程,让学生亲身体验从设计到制造、再到生产的全过程,实现学以致用、知行合一。

### (三) 融合“1+X”证书课证教学改革方法

根据企业的实际工作需求,结合所学知识与企业岗位工作内容,在校企合作的机械工程中心的支持下,对“1+X”认证的核心课程进行了系统性的改革。课程内容和企业的实际产品紧密相关,以实际生产加工培训为核心,确保学生能够全面掌握所需技能。最终,构建并完善了一套既符合学生需求又能适应其发展特点的课程体系和教学方法,从而达到最佳的教学效果。

### (四) 打造高水平的教学团队

为构建具备“双元”特质的教研团队,强调青年教师必须具备创新思维。在入职前,教室门应全面深入地了解“1+X”认证体系,并准确把握相关考试评分标准。与此同时,各高职院校应紧密结合企业特点,深入挖掘和发挥企业优势,积极为企业选拔优秀人才。同时,教师们在工作之余,也需不断提升自身的“双师素质”,以促进教师整体水平的持续提升。

## 三、融合“1+X”证书的教学改革实践

(一) “机械设计制造及自动化”课证融合教学策略

在构建课程内容时,必须严谨地审视课程的知识点和能力考核需求。在选题环节,应着重提高学生的创新意识、应用技能以及职业技能。在实践训练环节,应根据“1+X”系列证书中的职业技术等级证书鉴定标准,充分利用企业实际资料,全面掌握与本课程及相关知识点对应的在线学习资源。同时,强化企业实例实践内容的编排与工程训练,使学生们通过实习、实训等方式,更深入地了解企业及行业工程实践案例和 workflows,进而提升他们的实际操作能力和专业技术水平。在授课过程中,教师应结合“1+X”安全技能管理体系认证教材规定的知识点,根据学生实际情况,开展课堂理论知识的扩展教育与社会应用实践的教学研讨。要注重培养学生的专业综合能力,逐步了解企业新技术、新工艺、新安全设备等相关理论知识。教师不仅要传授知识,更要引导学生了解专业发展趋势和市场需求,从而更好地规划自己的职业生涯,提升核心职业竞争力。在实际教学实践中,要根据“1+X”技能证书的知识和技能要求,

最大化整合相关知识点和技术,充分发挥校内外教育设施和课程资源优势,采取高效的教育方法和策略,提高学生的创新、技能和职业能力。

## (二)“机械设计制造及自动化”课证融合教学案例

### 1、课堂教学目标

在机械绘图课程中,相贯线的绘制是一项重要的教学内容。为了掌握这一技能,学生需要深入理解基本体线的平面构造、投影规律以及在曲面上的点投影的方法。同时,学生还需要对各类相贯线的生成和性质有清晰了解,并能够运用不同的理论和方法对各类相贯线的三维形态进行深入探究。通过不断学习和实践,学生应能够掌握不同相交面三维曲面的平面投影技能,并逐渐熟悉和掌握求解平面相交以及立体与面交线之间投射关系的方法。这是每位学生在机械绘图课程中需要达到的基础能力目标。

### 2、课程教学内容的设计

根据正常的课堂教育需求,为了确保课堂中所学的知识能够得到有效应用,课程主要包含以下三个环节:首先,对上一节课的内容进行简要的回顾,通过提问和回答的方式,引导学生对基础体的构成、投影及其表面取点、交点投影的方法和过程进行梳理。同时,对教学中出现的问题进行提示,为后续新内容的教学做好准备。其次,通过相贯线的求解,引导学生掌握新课程《相贯线的通用解法》。以两个旋转的相贯线为例,简单解释其求解方法。利用两个相邻或两个垂直相连的圆柱作为基础教学例子,结合教室内的动画、视频等多媒体教学资源,重点阐述两个相邻结构体的相关力学特性。本文对通用点构建对象的力学原理及关键算法进行了详尽的阐述,并紧密结合工程实际进行了深入分析。在教学过程中,教师需要向学生讲解两种常用的机械法,即累计积点法和辅助平面法,并指导他们根据具体的物体选择合适的作图方法,以拓展他们的思维视野。在此基础上,加强口语训练,激发学生的积极性和主动性。此外,本文还通过大圆柱体及截交线的剖分试验,帮助学生初步掌握剖分技巧。为了更形象地说明问题,本文采用实物图像、动画形象演示和企业实物模型相结合的方法,详细描述了两列不同尺寸的两列投影柱交叉投影的具体空间结构、特点,并对其联合操作与效应进行了深入分析。同时,

鼓励有经验的学生自行或相互完成相交线的前面投影,教师为其提供指导与帮助,促使他们尽量采用积聚面取点投影的方法来寻找各种特定的可见点和一般的可见点,并将相关线联系起来。在定线阶段,教师对学生的分析、估价进行指导,对选取过程中应注意的问题进行归纳和思考。上述三个部分构成了该课程“交界线的绘制”这一课题,其主要目标是使学生能够熟练地运用相关的图纸和绘图技巧。

### 结语

本文对“1+X”认证模式下的机械设计制造与自动化课程、证书结合的教学模式进行了深入研究。通过对“1+X”认证的专业能力规范与课程标准的深度整合,形成了一套完整且系统的课程知识体系。同时,依托学校现有的教育设施和资源,与校内各方展开协作,不仅强化了课程设置,还创建了网络课程资源,实现了对教学方式和评价机制的创新。这使得技术规范与课程标准的结合更为紧密。通过这一专业的教学,学生不仅能够掌握“1+X”认证的机器设计与自动化专业基础,还能培养出相应的理论和技术能力。更重要的是,学生在获得相关技能等级证书后,其核心职业能力得到了显著提升,这将为他们未来的可持续发展和适应企业的人才需求奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 邢艳辉. “1+X”证书背景下的高等职业院校课程改革研究与实践——以汽修专业为例[J]. 内燃机与配件, 2021(12): 255-256.
- [2] 马成荣. 职业本科教育行稳致远的几点思考[J]. 职教通讯, 2021(5): 7-8.
- [3] 周骑. “1+X”证书制度下“金属材料与热处理”课证融通改革研究[J]. 职业技术, 2022, 21(7): 97-102.
- [4] 孙式. “1+X”证书制度下机械设计与制造专业改革途径研究[J]. 科技视界, 2021(1): 84-85.
- [5] 许桂云, 李园奇, 杨阳. 职业本科院校“军民融合、双元双创”人才培养模式探索与实践[J]. 机械职业教育, 2022(7): 16-21
- [6] 段兰兰, 堪诤. 我国职业教育“1+X”证书制度人才培养模式的探索[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2020(3): 132-133.