

# 建设机械工程创新实践基地的思考

鲍武昱

马鞍山钢铁股份有限公司 安徽 243000

**摘要:** 当前我国已进入新的发展阶段,为了满足社会发展对人才的需求,有效地培养学生的动手能力和实践创新能力以及加快学科建设的速度,需要有计划、有目的地对实践基地进行有效的建设创新。科学建设的实践基地不仅能够培养学生实践动手能力的需求,还能为导师提供一种发挥实践能力的平台和机会,从而使学生得到高质量全方位的教育。为了达到这个目的,我们需要讨论和分析实践基地建设的创新意义以及构成等多方面的问题。

**关键词:** 创新能力; 实践基地; 实验室建设

当今高等教育的目的在于培养符合社会需要的优秀高素质人才。对于机械工程专业的学生而言,业务素质能力的培养非常重要,需要注重实践知识的积累,并加强动手以及创新能力的培养。前期已经有了一定的资金投入,领导部门和主管部门都高度重视这个问题。然而,要承认付出的努力还不够完善,需要加快解决这方面的问题。建设创新实践基地不仅是培养学生能力所必需的,还是推进学科建设不可或缺的重要因素。机械工程创新实践基地的主要对象是学生,基地提供的有效训练可以帮助他们更深入地理解理论知识、掌握基本技能和有效方法,并培养他们的科学思维和创新能力。

## 1 实践基地建设的困境

### 1.1 流于形式

目前在实践基地建设中存在一些问题尚未解决,其中一个重要的问题是形式化的建设,缺乏实质性的努力,无法真正贯彻具体的措施。目前,实践基地建设在校企合作中是一个关键的焦点。为了使实践基地的建设更加完善并发挥一定的培育作用,学校和企业必须共同付出一定的努力。目前来看,校企合作的稳定性很低,经常会出现波动情况。大部分院校更注重与教学部门和实习单位签订的校外实习协议,而这些协议的签订数量并没有转化为校企间的实质性合作,也没有切实发挥相应的作用与价值。学校虽然可以引以为豪地声称自己有实习机构,但他们只在意声誉方面,却从未实际合作过。即使有些学校每年建造了新的实践基地,但是还有很多企业直接放弃与学校有效合作,这会严重浪费人力资源、物力资源和资金。为了解决这个问题,需要采取有效的措施。

### 1.2 实践基地管理工作难以承担

在学生实习期间,学校需要了解学生具备双重身份,既是学校的学生,也同时是实习单位的员工。如何

管理这些学生是个难题,需要学校和实习单位共同承担责任。学校和实习单位都需重视此事。由于学生在单位的训练时间更长,加上有一些实习单位对学生实习的需求较少,因此学生参与实践过程的时间也很分散。很明显,学校派遣专门工作人员到实习单位监管学生是困难的,这项操作无法实现。由于这些学生并非企业的正式员工,因此企业在管理上遇到一定困难,因此也不太愿意承担对这些学生的管理职责。

这种情况并非没有解决之道。学校和实习单位应该在合同中明确规定学生实习期间的责任和义务,并且制定相应的管理制度。学校需要对学生进行必要的培训和教育,让他们理解实习的重要性,以及在实习期间需要遵守的规章制度。实习单位应该为学生提供安全、健康和良好的实习环境,并指派专人对学生进行监管和指导。此外,学校和实习单位之间需要建立良好的沟通机制,及时沟通并解决实习过程中遇到的问题,确保学生的权益得到保障。

另外,学校和实习单位也可以借鉴一些成功的管理经验。例如,实习单位可以将学生分组,每组指派一位负责人进行管理;学校可以设置学生实习的考核机制,对实习成绩进行评估,以便于监督学生的实习情况。在这个过程中,学校和实习单位可以相互协作,共同推进学生实习工作的顺利进行。

总之,学生实习期间管理问题需要学校和实习单位共同承担责任。通过合理的制度和管理机制,以及良好的沟通和协作,可以有效解决这个问题,让学生的实习过程更加顺利和有意义。

### 1.3 实训效果无法达到预期目标

据目前了解,学生在大部分实践训练基地接受的训练效果并不理想。随着市场竞争日益激烈,企业内部的保密意识越来越强。因此,有不少企业不希望实习生接

触到公司的核心岗位和部门,认为实习生接受实践训练会增加公司的负担并可能泄露商业机密,对企业的核心竞争能力造成负面影响。可以肯定的是,学生在实践训练基地不太可能接触到一些真正的知识和技能,结果只能充当廉价劳动力,从事一些琐碎的工作,并未能得到实践方面的有效训练。因此,学生并不是在学习,而是直接去模拟实践了。此外,还有实习导师无法提供全面的指导和学生实践训练不够系统的问题,导致很多基地的建设只是空有其表,没有实际意义。这些学生在参加实训时,总是将自己作为学生而不够全神贯注地投入到实践训练中,也不能有效适应工作岗位,缺乏适应能力和经验。学生在现实与理想之间的差距上产生心理落差,因此遇到问题时常常抱怨工作和实践训练的内容。这些学生会毫无规律地更换自己的实践训练内容,可是显而易见这种行为对达成理想状态没有任何帮助。

## 2 机械工程创新实践基地的组成

机械工程创新实践基地包含四种实验室建设内容,旨在对机械系统工程现有的实验室进行整合并进行科学建设。需要先提及的是CAD/CAM实验室。为了培养相关应用软件的使用技能,现在的力学实验室、计算机辅助实验室以及产品摄影实验室等,都起到了主要作用。这些实验室涉及的范围比较广泛,且专业性极强。

基础实验室创新实践:这个实验室主要展示机械设计发展的历史,以及典型的机器结构和工作原理,还有一些成功且巧妙的设计实例,同时也介绍了常见的错误或失败的机械设计实例。这些内容通过模型图片和录像带等多种教学手段呈现。学生通过参观演示和讲解,逐渐加深对机械设计的感性认识,并初步获得实践知识。工作实验室由机构创新实验室、机构陈列室、成果陈列室等各个实验室组成。

创新设计与制作实验室:它配备了各种成套机电零部件和相关的检测仪器。学生可以根据自己的创新设计思路和方案,使用组合式可调平面连杆结构、成套的齿轮轴承座等机械零件,以及电机减速器等驱动部件来进行设计。为培养学生的创新实践能力,可以利用上文提到的零部件组合形成功能不同的产品模型。在需要的情况下,可以对一些非通用的零件进行加工,并测试其工作性能,以验证创新设计方案的可行性。这个实验室是专门用于开放式数控加工的,里面配置了多台通用机床和数控车床,同时还配备了相应的工具。这是一种成功的创新设计,它可以让学生亲自加工设计的一部分零部件,制成实际模型,从而全面培养他们的创新能力和动手能力。此外,该实验室可以为相关课程如数控技术的有效应用提供教学服务,并作

为科研工作的零部件加工基地,从而节约科研资金费用并缩短其中一些科研时间。

## 3 机械工程创新实践基地的建设方案

### 3.1 基地建设经费及人才培养模式

创新实践基地的建设可以通过建立一些项目特色实验室来实现,或通过自身经费进行院内建设。根据学院整体规划,确定基地建设进程;形成以教学实验室和重点实验室为基础,以课内实验教学为主线,结合课外和导师研究课题的有效创新人才培养模式。采用实践基地建设的资金筹措方式以及人才培养项目方案可提高人才培养的质量,确保这些人才在充足条件下学习并进行分析。

此外,创新实践基地的建设也可以与企业、行业协会进行合作,共同打造实践基地。通过与企业合作,学生可以更深入地了解行业现状和市场需求,增强就业竞争力。同时,学院也可以为企业提供技术支持和人才培养服务,实现互惠互利的合作关系。

为了提高实践基地的建设质量,还可以加强师资队伍的建设,引进具有实践经验和创新意识的专业人才,提高导师的教学水平和实践能力,为学生提供更优质的实践教育。同时,学院还应通过不断完善基地设施和服务,提高基地的实用性和适用性,让学生能够更好地进行实践探索和创新实验。

最后,要加强对实践基地建设和管理,确保实践基地的教学效果和运营质量。通过定期的评估和反馈,学院可以不断优化基地建设方案和教学模式,提升基地的综合实力和发展潜力,为学生的创新创业和职业发展提供更加广阔的舞台。

### 3.2 基地的管理机制,运行机制及实验室队伍建设

机械工程创新实践基地采用院和系两级管理模式,并且企业也参与其中的管理。该基地依托机械工程学科和部分零部件检测实验室,并实行联合运行机制,具有一定的开放性。

机械工程创新实践基地的硬件可以通过多种渠道筹措资金,以有效地进行建设。然而,要保证基地的正常运行和管理,需要一支具有丰富实践经验和科研能力的团队。一支具备高素质实验教学指导与管理能力的队伍是实践基地建设创新中不可或缺的重要组成部分。实验室的建设需要学校所有教职工共同努力,因为这不仅实验室自身事务。作为导师,他们应该在实验室中进行工作,不仅仅局限于讲台;在实验室中,研究成果能有效孵化和转化,从而在实践基地能第一时间向学生传授最新的研究成果。

此外,为了促进实践基地的建设和发展,还需要与

企业、科研机构之间建立密切的联系和合作,共同开展课题研究和技术创新。通过与企业和科研机构合作,可以更好地了解市场需求和技术发展趋势,提高实践基地的研发水平和技术含量。同时,还可以为企业实践基地的技术支持和人才培养服务,促进产学研合作,实现双赢局面。

实践基地的建设还需要加强对学生的引导和培养,鼓励他们积极参与实验室工作和科研创新。可以通过开展课题研究、参与竞赛和实践项目等方式,培养学生的实践能力和创新精神,提高他们的综合素质和竞争力。

综上所述,机械工程创新实践基地的建设和发展需要多方面的支持和合作,只有各方共同努力,才能推动实践基地不断向前发展,为学生的实践教学和科研创新提供更好的平台和机会。

### 3.3 完善与更新实验条件,提高实践教学水平

如果在现阶段对实验条件进行改进并加强,能够有效提高实践教学水平,对于推动科技创新活动也能提供物质上的支持。机械类专业的理论知识也需来源于实践,因此需要进行实践活动并形成有效检验。只有经过不断实践,才能使理论与实际相结合。制造业中采用更多的先进技术手段,通过对实验条件的完善和更新,不断丰富教学内容,适应现代机械设计制造领域的发展。吸收更多先进学科的成果,提高学生的兴趣,并扩大和加强他们在专业上的适应能力。

当前,实践是创新的重要基础。为完善现有的实验题目,主要依托科技创新基地,并以机械设计制造和自动化专业为例,对现有的实验设备进行有效更新;同时,积极购置一些新的实验设备,以增加相关技术方面的实验工作。为了帮助学生巩固所学的理论知识,并将实践内容融会贯通起来,满足学生进行科技创新的要求,需要为他们创建专门的创新实验平台。这样的平台能够有效地将所学的理论知识应用到实践中,使学生在科技创新活动中获得积极体验,从而帮助学生的成长与发展,提高人才培养质量。

### 3.4 开放实验室成立科技创新小组

主动成立科技创新实验小组,这样可以让更多的学生参与到科技创新中,同时满足培养多层次科技创新人才的需求。为了有效地培养学生的创新精神和创新能力,不仅应该注重理论方面的课内教学,还应更加关注和重视实践教学。为了有效建设科研活动基地,并根据

学生的兴趣方向变化,可以开放更多实验室并成立不同内容的科技创新小组,同时还要考虑课外自学和第2课堂的学习活动。要开展相关科技创新活动,各小组需要高年级学生来带领,主动推动低年级学生参与,并采取自我管理的方法。实施这种方式可以有效地培养学生的工程设计思想,加强他们分析解决实际工程问题的能力,更有利于培养学生的创新精神和能力,同时也会自然而然地提高学生的管理能力。

根据学生自身发展的一些实际特点和具体的能力,能够搭建层次不同的科技创新实验室。导师要将一些能力相对优秀并且比较突出的学生吸收到自己进行的科研项目中,在研究当中对学生的技术攻关能力进行培育。在基地建设时还购置了和学科导师科研方向所匹配的科研设备,使得学科科研平台的有效建设也可以达到一个新的发展高度,对学科特色进行有效的强化,将学科的优势发挥出来。当然学科的科研作用以及工程化作用也是需要得到有效展现的,要根据学科的优势竞争研究项目从而带动学科的有效发展,通过项目的进行使得学科的水平能够得到有效的提升。

## 4 结束语

可以根据学生的实际特点和能力,构建层次不同的科技创新实验室。导师需要招募一些有突出且相对优秀的能力的学生,将他们加入自己的科研项目中,以便在研究过程中培养学生的技术攻关能力。在基地建设过程中,考虑到学科导师的科研方向,特别购置了相应的科研设备,从而提高了学科科研平台的有效建设水平,进一步加强了学科的特色,使其优势得以发挥。需要有效展现学科的科研作用和工程化作用,以带动学科的发展并提升水平。为此,需要根据学科的优势竞争研究项目,并通过项目的实施来实现这一目标。

## 参考文献

- [1]谢文君,倪敬.新工科背景下地方高校工程硕士创新能力培养模式研究——以杭州电子科技大学机械工程学院创新实践基地为例[J].教育教学论坛,2020(23):22-24.
- [2]王海花,焦永刚,赵增旭.机械创新实践教学平台建设与实践[J].科教文汇(下旬刊),2018(07):50-51.DOI:10.16871/j.cnki.kjwhc.2018.07.024.
- [3]邓国红,廖林清,徐云.建设机械工程创新实践基地的思考[J].重庆工学院学报,2002(01):116-117.