

# 基于技能创新的实践能力培养路径探索与实践 ——以动车组检修技术专业为例

杨凤

(四川铁道职业学院, 四川 成都 611732)

**[摘要]**文章针对轨道交通产业升级背景下, 学生创新实践能力不足, 不能满足企业人才需求的问题。提出基于技能创新的实践能力培养, 并以动车组检修技术专业为例, 介绍专业在培养具备技能创新实践能力的复合型技术技能人才的方法和经验。

**[关键词]**技能创新; 实践能力; 培养路径

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.915

在国家创新发展、交通强国战略背景下, 轨道交通行业面临技术革新、装备更新换代、修程修制变化的现状。职业技能将会经历更短的半衰期, 技能迭代也会越来越迅速, 技能复合性需求增加。传统的实践能力培养已经不能满足企业的需求。毕业生进入职场后, 培训能力跟不上企业升级步伐, 毕业生成才的时间增加, 用人单位培训成本增加。企业更需要一支具备创新意识和技能创新实践能力的复合型技术技能人才, 适应现场实际工作的“新技术、新工艺、新规范”, 解决实际生产中的“新任务、新要求、新问题”, 服务铁路现代化发展需要。

动车组检修技术专业围绕如何提升学生岗位适应能力、发展能力、创新能力、解决复杂问题的能力等关键问题, 结合学校专注轨道交通行业办学, 铁道运输类专业六十余年的办学积淀, 立足新需求、新趋势, 致力于培养具备创新意识和技能创新实践能力的复合型技术技能人才, 探索一条技能创新实践能力的培养路径与方法。

## 一、基于企业调研确定技能创新培养目标

通过企业调研, 分析现场岗位, 研究现场技术革新的发展过程, 总结技能发展规律, 研究不同层次的岗位技能发展需求, 基于企业劳模创新工作室分析积累技能创新经验, 总结技能创新条件、方法和规律, 分解出技能创新人才必须具备的五大要素, 即知识技能基础、创新思维、技能创新职业素养、技能创新实践能力、自我教育能力。专业在探索技能创新人才培养过程中, 将技能创新人才必须具备的五大要素进行分解与重构, 将其设计为“一模式四模型”的培养体系: 1. 知识与工作双重系统化人才培养模式; 2. “两阶段一突破”创新思维培养模型; 3. 技能创新职业素养培育“P-F-R-E”模型; 4. “三站三层”的技能创新实践能力模型; 5. “12345”的自我教育能力培养模型。在人才培养过程中贯彻创新能力培养的要求, 形成了面向技能创新的人才培养体系。结合文献研究和理论学习, 针对现有的技能实践能力培养体系进行全方位的教育教学改革, 降低学生认知负荷, 增强知识和技能基础, 融合技能创新人才培养路径, 着眼于技能实践能力培训、职业综合素质培养、创新能力提质。确定了以岗位适应能力为基础、以自我指导能力为核心, 以创新实践能力为目标的技能创新的实践能力培养路径。

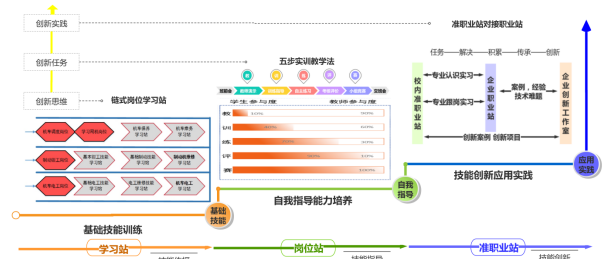
## 二、探索形成“三站三层”技能创新实践能力培养路径

通过分析企业劳模工作室、创新工作室中技能创新人才成长条件、培养过程、成长路径, 总结提炼出技能创新人才必须具备的五大要素。依据职业技能形成规律、能力本位教育理论, 设计了以“基础技能训练-自我指导能力提升-技能创新应用”三层实践能力培养为主线的培养路径, 实现

岗位适应能力, 自我指导能力, 创新实践能力的阶梯递进培养。

在工作与知识双重系统化模式下构建的“学习站”中, 将创新思维的培养融入专业原有的基础技能实训教学中, 设计创新项目依托学习站进行基础技能的训练及创新思维的培养。在专业岗位技能培养过程中改革实践教学模式, 逐步提高学生参与度, 达到学生主导, 自我指导的实践教学, 形成“岗位站”实践教学模式。在专业构建的“准职业站”中引入企业技能创新案例、创新项目, 通过校企合作, 教师、学生、企业职工共同开展创新应用时间, 通过企业顶岗实习期间实行“任务—解决—积累—传承—创新”的过程, 强化技能创新实践能力。

最终形成“学习站-岗位站-准职业站”三个实践能力培养场景, 以“基础技能训练-自我指导能力提升-技能创新应用”三层次实践能力培养为主线的“三站三层”创新实践能力培养路径。



## 三站三层技能创新实践能力培养路径

### 三、实践“三站三层”技能创新实践能力培养路径

动车组检修技术专业开展“三站三层”基于技能创新的实践能力培养路径应用。

#### (一) 在基础技能训练方面

依托学习站, 通过知识与工作双重系统化构建的领域化课程, 教师在技能传授过程中, 融入创新思维培养, 突破定式思维。遵循技能形成的规律, 实施基础技能训练, 培养岗位基础技能。依托专业工作与知识“双重系统化”人才培养模式构建了“电工学习站、基础钳工学习站、电机学习站、动车组电气设备学习站、动车组机械装置学习站”等8个学习站, 围绕适应现场实际工作的“新技术、新工艺、新规范、新方法”, 解决实际生产中的“新任务、新要求、新问题”。将岗位技能基础转换为技能训练任务, 融入创新思维, 在技能训练的过程中, 不断改进项目设计, 让学生在技能训练中尝试解决新任务、新要求、新问题, 实现岗位基础技能的训练和创新思维的培养。



“学习站”基础技能训练

(二) 在岗能力生成方面

通过岗位站，开展五步实训教学法，通过创新项目训练，逐步提高学生在技能训练中的参与度，促进学生创新思维转变，培养自我指导能力，推进专业教师从技能传授向技能指导方向发展。依托实训教学资源建设了“动车组地勤机械师岗位站、动车组随车机械师岗位站、动车组制修师岗位站”共3个岗位站。在岗位技能培养上，通过教学团队设计创新任务，促进学生创新思维转变，实施“教-训-练-评-赛”5步实践教学模式，让教师逐步推出实训教学，让学生逐步主导技能实践，培养学生自我指导能力，推进教师从技能传授向技能指导方向转变。



教、训、练、评、赛五步实训教学法

遵循学生职业成长及技能形成规律，实训教学根据“牵着走—跟着走—指着走—自己走—自己跑”的思路，结合短期实训课程的教学课时，在教学组织模型中设计了“教—训—练—评—赛”5个实训教学环节，培养学生自我指导能力。

“教”环节：以教师讲解演示为主，教师将之前理论课程的教学内容结合实训设备运用讲授法和直观演示法进行讲解。采用双教师教学模式，教师甲作为讲解者，教师乙作为检修作业人员，教师甲对教师乙的作业过程和细节进行讲解。通过教师的演示和讲解达到对学生“牵着走”的目的。

“训”环节：此环节让学生将“教”环节中教师的演示作业过程和作业要领转变成为学习的行为，作为学生首次接触动车组检修作业过程，该环节主要目的是增加学生的操作感受，教师更多的是从旁指导纠正以达到对学生“跟着走”的目的。

“练”环节：在此环节中，教师参与程度持续降低，学生在这一环节中采用不同检修项目循环练习方式，重点在于增加操作经验，促进学生主动思考并总结检修方法，提高检修熟练程度，为后续学生能够独立开展检修作业打下基础。该环节作为实训教学中的提升环节，教师可以对学生作业过程提出更高要求，以满足对学生“指着走”的目的。

“评”环节：考评环节作为对学生学习成果的验收阶段，为了引起学生对技能学习的足够重视，增加学生学习获得感，该环节的组织过程中需要贴近岗位现场实际，教师可组织检修作业中的各个相关岗位人员模拟联控，将角色扮演法运用到考评环节中，构建动车组地勤机械师的实际工作环境，让学生在环境中自主开展检修作业，以达到学生“自己

走”的目的。

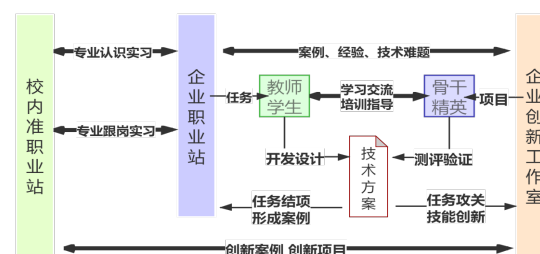
“赛”环节：竞赛环节是在之前四个环节教学基础上进行再次提升的阶段，此时学生已掌握动车组检修实训的基本技能，为了进一步提升，此环节通过虚拟故障查找的方式展开竞赛，教师完全退出实训教学活动，学生实现“自己跑”的目标。

(三) 在职业能力生成方面

以校企合作为基础，制度建设为保障，实训室建设为支撑，搭建起贯通学生、教师、职工三主体的“准职业站”技能创新实践能力培养平台。在学生层面，实施“技能训练-技能竞赛-创新实践”递进式培养路线，实现学生职业养成，在教师层面，实施“技能指导-资源开发-科研项目”递进式工作路线，在职工层面，实施“准入培训-技能训练-创新任务”递进式工作路线，搭建起学生、教师、职工的技能创新桥梁。

依托校企共建的准职业站，通过校企对接机制，引入企业技能创新案例、创新项目，教师、学生、企业大师共同开展技能创新。根据对接的铁道运输行业，构建了“铁道机车准职业站、动车组准职业站、铁道车辆准职业站、城轨车辆准职业站”4个校内准职业站和“机车段准职工站、车辆段准职工站、动车段准职工站、地铁车辆段准职业站”4个企业准职业站，实施“任务-解决-积累-传承-创新”的培养过程，开展创新项目训练。学生在在校内准职业站发现问题，教师设计需要到现场解决的任务，通过企业认识实习、跟岗实习，在企业职业站解决问题，完成任务，不断积累传承经验，为技能创新奠定基础。以准职业站实现与企业创新工作室对接，面向师生和企业骨干，实施学习交流和指导培训、典型案例校企共研、技术方案校企共商、技术与教育成果共享，完成技能创新应用实践能力的培养。

任务——解决——积累——传承——创新



(四) 技能创新应用实践

专业通过不断探索与实践“三站三层”创新实践能力培养路径，完善创新思维培养，有效解决了学生创新实践能力不足的问题。探索出了一条适合动车组检修技术专业的技能创新的实践能力培养路径。未来我们希望探索一条基于技能创新的人才培养模式，培养能服务铁道运输行业高质量发展的高素质、创新型、复合型技术技能人才。

参考文献：

[1]陈会玲, 杨云箐. “双高”院校打造技术技能创新服务平台的理论基础和推进策略[J]. 教育与职业. 2021(1): 66-70.  
 [2]陈冬鹤. 以职业技能竞赛为依托增强学生创新实践能力培养[J]. 时代教育. 2016(10): 23-24  
 [3]王立春. 对“高技能创新人才”培养目标的思考[J]. 教育发展研究. 2008(7): 74-76