**基于校企合作的轨道交通生产人员培养研究**

卢会芬1 常淼2

（1．青岛地铁集团有限公司运营分公司，山东 青岛 266071；

2．青岛地铁集团有限公司运营分公司，山东 青岛 266071）

摘要：随着轨道交通行业的快速发展，城市轨道交通新线开通速度加快，这就导致生产人员需求进一步扩大，而人才培养与企业的实际需求存在脱节。本文深入分析轨道交通生产人员培养现状，并构建了基于校企合作的人才储备及培养模式，确保了线网快速发展下人才培养需求，为轨道交通行业人员培养提供了借鉴。

关键词：校企合作；轨道交通；人才培养

Research on Rail Transit Producer Training Based on School-Enterprise Cooperation

Lu huifen，Chang miao

Abstract With the rapid development of rail transit industry, the opening speed of new urban rail transit lines is accelerating, which leads to the further expansion of the demand for production personnel, while talent training is out of line with the actual needs of enterprises. This paper deeply analyses the current situation of personnel training in rail transit production, and constructs a talent reserve and training mode based on school-enterprise cooperation, which ensures the demand of personnel training under the rapid development of railway network, and provides a reference for personnel training in rail transit industry.

Key words: School-enterprise cooperation; rail transit; personnel training.

**1 研究背景**

21世纪以来，我国的经济发展和城市建设快速发展并稳步提升，其中“中国路”成为大国重器之一，据前瞻产业研究院发布的《城市轨道交通行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》数据显示，十三五期间，新增轨道交通里程超过3000公里，目前，我国轨道交通运营里程已超过5700公里，到2022年有望超过8300公里，伴随着新线路的不断建造和开通，我国对轨道交通专业人才的需求日益旺盛。据调研，国内地铁每公里配备人员约53.8人，针对2022年运营里程规划，轨道交通行业人才缺口将会达到14万人。然而全国开设城市轨道交通相关专业的高校仅十几所，现有高校轨道类人才储备量远远不能满足2022年行业大发展带来对人才的井喷式需求。造成人员供需严重不平衡，将导致地铁行业运营人才竞争白热化。

**2 轨道交通生产人员培养现状**

为了适应我国的行业发展状况，全国多所高校先后在校内开设了轨道交通类专业，试图大力培养轨道交通专业人才，以填补我国相关专业人士市场的巨大缺口。然而轨道交通专业作为一项专业性强且复杂的学科，众多高校又处在缺少系统标准引领的情况下，导致各高校专业的定位模糊，人才培养方案随意、教学内容与企业实际需求脱节，这大大制约了轨道交通专业人才的培养。

企业在学生到岗后发现，学生的基本岗位知识、操作技能和在岗位上解决问题的能力均有所欠缺，不能直接上岗为公司服务，因此企业需要对其进行至少三个月至六个月的岗前培训和专业技能培训，而这种周期长、成本高的岗前培训模式对从事轨道交通行业的诸多企业产生了极大的影响1。

在轨道交通人员短缺，竞争日益激化的背景下，如何高效完成人员储备，实现院校人才培养与企业用人需求高度吻合，达到企业人员快速上岗，是眼下我国轨道交通企业和院校面临的首要难题。面对这种情况，企业与轨道交通院校对校企合作培养模式进行了初步探索，但能否取得创新成果，还缺乏进一步事实印证。

**3 校企合作人员培养的意义及面临的风险**

3.1校企合作人员培养的意义

校企合作培养模式的基点在于互利互惠，通过有效的合作将给双方都带来显而易见的益处。

3.1.1对轨道交通企业的意义

企业借助院校的场地、设备和师资为公司开展员工岗前培训活动、缩短员工培训周期2，组织院校教师深入企业，了解公司的生产运作及用人需求，为企业进行有针对性的教学培养；从院校毕业生中提前选拔选择优秀生源，从而全面提高轨道交通企业的员工素质，并确保充足的人员储备，即可降低人力资源成本和培训费用，又可提高培养效果。

3.1.2对院校的意义

院校可以通过校企合作订单培养模式，提高院校就业率，为教师积累实践经验等提供便利条件；同时，还可以获得地铁公司的资助，并通过培训获得一定的经济效益等。这对完善院校的培训条件、提高师资水平、适应地铁公司职业培训要求、提高院校的声誉等，均有极大的益处。

3.1.3对学生的意义

学生也通过校企联合培养模式从中收益，学生在校期间就解决了毕业后就业问题，成为企业的“准员工”。联合培养模式下，学生可以有针对性的进行相关知识学习和技能练习，为后期职业发展打下基础。

3.2校企合作培养面临的风险

校企合作培养模式带来益处同时培养过程中企业、学校和学生三方都面临一定的风险。

3.2.1学生就业受合作企业发展状况影响

企业的经营风险是市场活动中普遍存在的现象：当企业处于快速发展时期，对人才的需求势必相应增大，联合培养的学生就业相应也有保障；相反如果企业经营处于一种萎缩状况，学生也会根据企业发展情况重新做出规划，由于校企合作培养是按照企业的要求制定的，针对性强，专业面窄，学生转岗的困难很大。

3.2.2企业存在人员流失、成本损失的风险

企业与学校的协议是在学生开始专业学习之前就确定的，其中，对毕业生的录取比例是协议的重点内容。在实际工作中，一方面存在个别学生在专业学习之初，看好该企业发展，但在培养过程或就业阶段，因其他选择如征兵入伍、选择其他企业等，放弃联合培养；另一方面因企业对培养学生存在验收，因未达到企业录用条件被淘汰，造成人员流失及企业成本损失3。

3.2.3学校在联合培养模式过程中承受的风险

校企合作培养需要由相应的制度保障和系统的培养方案，培养过程需双方高度配合和充分沟通，才能确保学校在专业培养方向精准定位，相反，如果双方沟通不及时、深入，学校可能导致培养方向出现偏差，影响学校教学质量和就业率，同时影响双方后期合作，造成学校收益减少。

**4 校企合作生产人员培养模式的构建**

为解决轨道交通企业线网发展对生产人员的需求，本文综合企业人员培养的大量实践经验，大胆尝试，构建了多元储备、培养精细、把关严格、保障完善，适合轨道交通企业人员培养的新模式。



基于校企合作的生产人员培养模式

4.1三维人才储备模式

为了满足轨道交通企业线网快速发展的人才需求，根据新线工筹，测算生产人员缺口，灵活开展人员储备，从人员来源、培养周期、合作院校三个方面建立三维人才储备模式。第一维度是人员来源，建立以高中毕业生为主、在校大专生、预备技师班及“订单本科生”为补充的储备模式；第二维度是培养周期，建立以三年制应届生委培为主，1-2年制在校生组班为补充的储备模式；第三维度是合作院校，建立以轨道交通专业背景院校为主，省内职业院校为补充的储备模式。

4.2开展新型精细化的联合培养

4.2.1编制教学指导意见。

校企合作的人员培养是以企业的用人需求为导向，确定培养目标，校企双方共同研讨制定符合企业需求的教学计划和课程安排，开展以企业为导向的人员培养，并以“教学指导意见”书面形式，提出企业培养要求，明确在校课程、课时以及授课内容等要求。

4.2.2制定企业培养课程

企业培训师参与授课，根据企业用人需求，结合学生培养阶段划分，实施“通用素质课程+专业理论课程+岗位实操课程”三阶段培养课程体系，培训内容与院校课程设置充分融合，由浅及深，企业需求逐步渗透。

4.2.3开展企业特色授课

通过举行企业文化和职业化素养讲座，让学生了解企业概况、企业文化和工作环境，强化学生“准地铁人”意识；组织专业工程师定期赴学校开展专业理论、实操授课，通过视频教学、案例讨论、情景模拟等形式，使学生在校期间获取相关工作的全方位信息资源。

4.2.4融入新型培养模式

结合国家教育政策，实施“现代学徒制”、“预备技师班”及“订单本科生”等多元化培养模式，使传统订单与新型人才培养相辅相成，有效融合，提高人员培养与企业需求的契合度。

4.2.5组织企业跟岗实习

为更好的促进理论实操相结合，第五、六学期，组织院校教师深入企业，与公司共同研制适合企业需求的个性化课程体系和教学内容；组织学生赴公司深入生产一线进行跟岗实习，并按照企业岗前培训要求提前进入培训周期，由校企双方共同配置导师，学生毕业前完成岗前培训，同时取得毕业证及上岗证，达到“毕业即上岗”的目的，实现 “双师驱动、双证融合”。

4.3制定严格的考核制度

为了确保培养人员质量，从在校学习、企业实习直至正式入职前实施严格的过程考核和结果验收的淘汰机制，设置结业评估、体检、实习考核、实习验收以及“一票否决”等五阶段考核，对学习能力、学习态度、思想道德以及身体状况等方面存在不符合企业岗位要求的，直接实施淘汰，为降低人员流失率，严格考核的同时，提前做好相关保障工作，例如保障一签订协议，校企联合培养班组建初期，双方签订合作协议，明确录取率；保障二每年对学生进行管理要求宣贯，明确公司淘汰要求，避免学生触及红线；保障三建立末位群体信息库，进行重点关注，由院校及时进行思想教育。

4.4建立完善的保障机制

地铁公司与院校之间能否长期稳定合作，取决于双方利益平衡点的寻找与把握，而能否使合作产生最大效益，则取决于长期合作中双方逐步探索建立的各种保障机制，企业在长期的校企合作中，需从组织机构、管理规章、工作机制、师资队伍以及实践教学基地等五个方面形成完善的保障机制，与院校建立稳定的合作关系。

4.4.1组织机构。人力资源部门负责日常校企合作，编制生产人员培养计划以及日常培养管理，协调处理校企合作中的有关问题。

4.4.2管理规章。编制专项包括委托培养、实习阶段等基本管理制度，明确校企合作的工作原则、评估方式以及人员储备培养各阶段工作要求，使各项工作有章可依。

4.4.3工作机制。企业、学生及合作院校三者建立了四位一体的工作机制，包括校企沟通机制、学校评估机制、学生的激励机制和学生和院校的淘汰机制。

4.4.4师资队伍。以校企双方的内部师资及专业骨干为载体，组建站务运作、AFC、车辆驾驶、车辆等专业群师资队伍，联合开展教学计划编制、大纲审核、理论实操培养以及教材开发等。

4.4.5实践教学基地。坚持校企联合、共建共享、边建边用的原则，从企业需求出发，保证实践教学基地的建设的共享性、实用性、先进性、持续性，共建实践教学基地，实现产教融合，确保校企人员培养持续发展。

**5 应用案例**

以青岛地铁2018年生产人员需求为例，结合轨道交通人员储备周期长、启动时间早的特点，2015年即启动2018年人才储备任务，并于2015-2018年陆续完成人员培养。

5.1人员储备

根据青岛地铁工筹计划，3号线于2015年底、2016年底分段开通，2号线西段（一期）、11号线和13线分别在2017年、2018年相继开通，2线路东段（二期）于2019年开通，线路开通密集，人员筹备难度大。按照11号线、2号线和3号线的开通时序，分三年完成人员储备。

2015年按照总缺口约30%进行三年制委培，招录站务、乘务、内燃机车、车辆检修、供电、机电、工建、通信和信号等9个专业，共490人。

2016年与青岛市技师学院合作，通过招录有经验的人员组成“预备技师班”，进行2年的回炉培训，招收供电专业共29人。

2017年按照总缺口约40%的比例进行在校生组班，招收站务、乘务、车辆检修、车辆设备、工务及城轨运营等6个专业，共677人。

综上，2015-2017年共储备2018届毕业生1196人，解决了70&-80%生产人员需求，结合人员招聘方式，通过社招、应届生招聘等方式进行人员补充，基本满足2018年生产人员需求。

5.2在校培养

校企联合培养班完成组班后，结合学校培养计划，公司分专业编制了教学指导意见，设置文化基础课、专业基础课、专业技术课和实训课四类课程，明确开设课程、课时要求及参考教材。

针对工务专业试点“现代学徒制”培养，结合铁路行业背景与铁工专业特色，实施“以岗导学，工学交替”人才培养模式。以地铁线路工、桥隧工、房建维修岗位等核心职业岗位需求为导向，融入公司工建养护维修的标准规范，充分利用校内外实验实训条件、师资资源，将学训一体的学习过程和获取实际经验的工作过程有机结合，共同培养学生的职业能力和职业素质。



5.3企业实习

安排2018届毕业生进行跟岗实习，结合各专业岗前培训周期，自2017年11月至2018年3月分4批陆续到位，开展入司培训及岗前培训。入司培训内容主要包括公共基础类、专业知识类、部门文化、规章制度、基础业务知识和生产原则流程等；结合专业特点，岗前培训设置理论和实操培养。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业 | 培养周期 | 师徒代教 | 入司培训 | 授课方式 |
| 站务运作 | 2.5个月 | 1个月 | 公司级培训不少于30课时，部门和班组级相加不少于18课时 | 集中授课  现场跟岗  师徒代教  考试评估  桌面演练等 |
| 供电维护 | 3个月 | 1个月 |
| 机电维护 | 3个月 | 1个月 |
| 通信维护 | 3个月 | 1个月 |
| 信号维护 | 3个月 | 1个月 |
| 工务维护 | 3个月 | 1个月 |
| AFC检修 | 3个月 | 1个月 |
| 车辆检修 | 6个月 | 3个月 |
| 车辆设备 | 6个月 | 3个月 |
| 电客车驾驶 | 8个月 | 5个月 |

5.4验收考核

2018届实习生分结业评估、体检、实习考核、实习验收以及“一票否决”等五个阶段进行验收。实习前学校负责进行结业评估及体检，并核查学生的“一票否决”情况，结业评估和体检全部合格的安排到位实习；实习过程用人部门对学生的积极性、纪律性、任务完成情况、执行力等实行综合考核；实习结束前，公司统一组织验收。经过五阶段考核2018届实习生共淘汰9人，其余全部验收通过，通过率达99%。

**6.结语**

校企合作的培养模式，是以企业需求为导向，在有限时间内保质保量培养人才的最佳方案，这种定向的培养模式可以充分激发企业的参与热情，缩短岗位培养周期，降低企业用人成本；同时校企联合培养对学生学习的积极性、自觉性、学习成绩、综合素质和能力均有所提高，并大大提高学校的就业率。校企合作使学校和企业有了深度接触，把实践中的问题进行总结、提炼，更新专业教学，形成实践-理论-实践的良性循环，更有效的把所学知识应用于实践，发挥社会效益。

基于校企合作，本文构建了系统完善的人才储备及培养模式，确保了线网快速发展下人才培养需求，为轨道交通行业人员培养提供了借鉴。然而目前大多数企业订单班管理主要集中在前期培养，在人员在上岗后的表现及发展，尚未进行相应的跟进。轨道交通行业生产人员规模大、占比高，在岗发展及表现是培养结果的体现，对学生的在校培养具有验证及指导作用。未来轨道交通生产人员培养，还需要进行提高研究，发现培养的短板，进而优化完善培养过程管理，提升人员的培养质量。

参考文献

1. 余 钢.城市轨道交通人才订单式培养模式探讨[J],城市轨道交通研究,2009（7）.
2. 马 俊. 校企合作视域下轨道交通专业人才培养模式分析[J]. 教育论坛.2018（4）.
3. 陈丽芳.高职教育餐饮企业校企合作人才储备培养模式问题研究及对策[J].现代企业教育.

作者简介：卢会芬（1986— ） 女 汉 河北石家庄人 工程师 硕士研究生 主要研究方向：轨道交通运营管理 运营人员培养 E-mail：578029411@qq.com 电话：18661766118

常淼（1979— ） 男 汉 山西临汾人 工程师 学士 主要研究方向：轨道交通人员培养 E-mail：526925975@qq.com 电话：19953235434

邮寄地址：山东省青岛市崂山区辽阳东路车辆基地 邮编：266071