



国家级城市轨道交通

专业教学资源库

城市轨道交通

通号专业调研报告

城市轨道交通类专业

国家级城市轨道交通教学资源库项目组

二〇一七年三月

关于通号专业人才培养方案适用性的调研报告

前言

以城市轨道交通为代表的公共交通的发展成为我国大城市解决交通问题的最有效方法。就北京市而言，地铁运营里程是 442 公里，而 2015 年规划运营里程将达 666 公里，2020 年总运营里程将超过 1000 公里，也就是说未来 5--6 年的时间，北京地铁的里程将增加 500 公里，比现在运营里程翻了近 1 倍。

回顾近 5 年我国城市轨道交通发展，有以下一些新的特点：

第一，国家对城市轨道交通发展格外重视，国务院在 2003 年已发出《国务院办公厅关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》。

第二，城市轨道交通技术的专业化和精细化要求越来越高。

第三，城市轨道交通发展迅速，人才需求量增大。

快速的发展必然带来对专业人才的需求，仅城市轨道交通通信信号技术人员到 2015 年就仍需要补充近 700 人。大量的人才需求也要求我们人才培养需要更加适用，能直接适应通号的岗位需求。

一、行业企业的发展对专业的要求

在轨道交通运输中，通信信号是非常关键的概念，其安全与否决定着轨道交通安全性。在企业中，网络设备、通信线路、计算机联锁、信号机、转辙机、道岔、轨道电路、计轴设备、调度集中设备等设备设施都需要专门的技术人员，来完成安装、调试、维护、保养等

任务。

目前，企业中通信信号专业工种分为：有线通信工、无线通信工、数据传输工、地面信号工、列车信号工、行车监控信号工、信号检修工。随着地铁设备的发展，增加了 AFC 和计算机专业人员。每条线路人员设置原则为：通信信号系统需管理人员 12 人；专业技术岗为维护部主任 6 人；技术工人设备维护管理岗 110 人，合计 116 人，平均每公里 4 人。按照北京地区未来五年新增 500 公里的地铁运营里程计算，北京地铁需求通信信号专业技术人才将超过 2000 人。

二、高职院校的人才培养的做法

目前，很多高职院校都在培养通信信号专业技术人才，但是有一些混乱现象，具体表现为相近的专业内容在不同学校有着差别很大的专业名称和不同的人才培养方案，这就导致一些问题：

1. 一些院校将通信信号作为城市轨道交通运营管理专业的一个方向，也有一些院校将通信信号作为城市轨道交通控制专业的一个方向，由此必然导致各个院校的课程体系存在很大的差别，侧重点有很大的差别。

2. 没有专门的专业提供通信信号人才，因此企业在为通信信号岗位进行招聘时，就会难以描述岗位的专业需求和职责需求。

3. 随着行业的发展，通信信号岗位需要的知识和技能越来越丰富，为了提供满足企业需求的人才，高职院校只能往现有的非通信信号专业名称加入新的内涵和教学内容。一旦新加入的内容过多，就会使得专业的原有定位和口径发生不合理的变化，出现不准确性。

三、本专业目前人才培养方案特点

1、人才定位

通号专业将人才定位为信号工、通信工和 AFC 工。信号工，从事城市轨道交通信号设备的巡检、检修、测试、维护保养和故障排除的人员，有地面信号工，车载信号工和中心信号工等。通信工，从事城市轨道交通通信系统设备的状态检查、定期检修、功能试验、维护保养和故障排除的人员，主要有闭路电视维护、电话系统维护、无线设备维护、PIS 设备维护、传输系统维护等。AFC 工，从事城市轨道交通自动售检票设备的日常状态检查、检查、保养、维修并排除设备隐患与故障的人员。

2、职业发展

通号专业各工种都会沿着初级工、中级工、高级工、技师、高级技师和首席高级技师的路径发展。根据初级工：初做者，即学习阶段，通过辅导或指令而做事；中级工：有经验者，处于应用阶段，自己能够立工作；高级工：业务能手、工作带头人；具有本工种领域的技术专长。我们对本专业学生职业定位为中级工，未来几年向高级工发展的职业定位。

3、培养目标

本专业培养拥护党和国家的方针政策，遵纪守法，面向城市轨道交通运营企业通号设备维检修部门适应通信、信号、AFC 设备维护等领域第一线需要，具有良好的职业道德，掌握专业核心技能，具有良好职业道德和职业生涯发展基础，全面发展的高素质劳动者和技能型

人才。

4、课程体系

通号专业根据专业的要求，我们确定城市轨道交通电工电子、机械基础、检测技术、计算机与网络技术为专业基础课程，通信传输与无线通信、自动售检票系统运行与维护、列车自动控制技术、信号基础设备为专业课程的课程体系。

5、实习实训

通号专业的实训为专项实训和综合实训，结合学校和企业实训基地，我们开设电工电子、信号基础设备、联锁、ATS、通信传输、无线、闭路电视、广播、自动售检票的实训。

6、资格证的要求

通号专业的要求较高，所以我们要求学生取得特种作业操作证（电工）、登高作业证以及大学生英语应用能力 A/B 级考试、全国计算机等级考试（一级）证书，并且对于三年和五年制高职有着相同的要求。

四、调研过程

1、调研对象：通号公司人力资源、本校在通号公司实习和工作的学生、本市其他高职院校通号专业负责人

2、调研方法：本校学生采用调查问卷和座谈，在学生进行毕业答辩时或者电话沟通；人力资源和其他院校老师采用座谈形式调研。

五、调研结果

各方对专业人才培养方案进行了讨论，并参观了实训基地。之后对人才培养提出如下建议：

1、目前学生的主要任务是完成职业前能力的培养，将方案中关于创新弱化，加强基础训练，一线岗位所需要的很多基础知识和技能，学生如果无法在学校不能获得，入职后给企业带来了很大的压力。

2、课程体系应该更加贴近地铁现场实际，培养实际的动手能力，适当忽略那些难以理解的晦涩理论

3、目前通信信号技术发展速度快，学校开设的一些课程内容需要及时更新，增设讲解国内外的主流信号设备的课程

4、教学实施过程中，应带领学生去现场观察和体会新设备和新技术的应用情况，并加大安全意识的培训。

5、学校对学生的顶岗实习环节要更加重视，培养计划符合教育部关于高职教育的有关文件精神。让企业参与论文，选题在实习中选取。

6、逐步细化、落实各项工作，按照课程设置，选编教材、大纲。

7、做好方案的修改，教学内容做到理论和企业实际相结合。

城市轨道交通系通号项目组 张利彪

2014年9月29日