

# 有关城市轨道交通通信信号技术专业教学进度与课程体系的建议

刘春霞

(安徽城市管理职业学院轨道交通学院, 安徽 合肥 230000)

**摘要:** 城轨通号专业的建设与发展涉及到课程教学进度表的制定、课程体系的设置及课时设置。对于城轨通号专业存在着理实比例设计模式化、硬化, 课程设计随意化, 课时分配随意化的问题, 提出针对性对策, 以便更好地解决专业建设中的问题。

**关键词:** 城市轨道交通; 轨道交通; 课程体系

当前我国开通运行的城市轨道交通线路逐年增加, 各大城市轨道交通路网快速发展, 使得运营维护企业的员工压力越来越大。同时, 由于各城市在城轨系统招标、投标、中标的厂商不尽相同, 一座城市各条线路有可能用的不同厂商的系统, 从而造成运维企业员工需要掌握不同系统的维护保养标准方法, 这样的情况对基层员工专业知识的广度和深度均提出了更高的要求。从企业角度来说, 希望招聘的员工经过培训后即可上岗, 从而节省人力成本, 方便人员周转。这就倒逼各所学校培养更贴合企业需求的学生, 在学生培养环节, 做好人才培养方案、课程设置、教学进度表显得尤为重要。如下表所示, 依照高职院校城市轨道交通通信信号技术专业为例分析。

## 一、我国高职院校城轨通号专业教学体系现状

### (一) 课程设置

城市轨道交通通信信号技术专业属于城市轨道交通类, 学制三年, 分为 2+1 模式或 2.5+0.5 模式, 即在校理论学习 2 年实习 1 年或在校理论学习 2.5 年实习 0.5 年。在校理论学习期间的课程设置可以看作是本科课程的压缩版, 把本科 4 年课程通过压缩课时缩短到 2 年或 2.5 年。同时高职院校课程平台的实践教学也要占用一定的课时, 造成公共基础课、专业基础课、专业核心课的课时和内容有所失调。这个失调又会反馈到教师授课过程中, 从而容易造成学生学习较为吃力, 无法对所学知识及时吃透, 无法探究专业知识的深度。

### (二) 教学进度安排

按照在校 2.5 年的模式来看, 城轨通号专业要求学生在 2.5 年 5 个学期完成公共基础课、专业基础课、专业核心课、实践教学课程、选修课程的学习, 并获得相应的学分。具体如下:

1. 第一学期一般全部进行公共基础课的教学, 即完成军训、思政课程、体育课程、外语课程、应用数学等课程的学习, 同时引入城轨概论课程, 以便学生了解行业情况;
2. 第二学期在继续开设部分公共基础课的基础上, 加入专业基础课的学习, 一般加入的专业基础课有电工电子类、信号基础、计算机基础、通信等入门课程;
3. 第三学期在公共基础课基本修完的情况下, 延续第二学期专业基础课的学习, 同时加入专业核心课的学习, 一般开设 PLC、CAD、车站信号自动控制、区间信号自动控制等课程;
4. 第四学期继续延续第三学期的课程, 做好衔接。主要开设信号工程设计与施工、计算机联锁、信号集中监测系统、通信线路的检修与维护、列车运行自动控制等课程;
5. 第五学期完成技能培训考试或 1+X 证书培训考试等事宜;
6. 第六学期安排校外顶岗实习。

以上各学期的教学进度安排各校根据实际情况会有相应差异,

但总的来说, 课程设置差异不会太大, 这种进度安排较为普遍。

### (三) 课程课时分配

受困于师资力量、实验实训系统工位及在校生数量, 各校课程课时安排有较大的差异, 不同的老师讲授同一门课所用学时可能不同, 理实一体教学与纯理论教学所用学时不同, 不同班级不同层次的学生学习同一内容所需课时也可能不同。但是, 课时设置的合理是保证教学工作可靠进行的首要保证, 是保证学生质量的前提要求、是企业认可度的先决条件。

## 二、城轨通号专业课程设置及教学进度所面临的问题

城轨通号专业是一门技术密集型的专业、更新换代较快, 要想办好城轨通号专业, 除了师资、生源质量有要求外, 还要有连续的资金投入, 做好实验实训设备的建设, 以便更好地完成教学, 服务企业。

有部分院校不经调查、不做实际调研, 就盲目地开设城轨通号专业。更有甚者, 不考虑自身院校的实际情况, 直接拿来其他院校的人才培养方案和课程进程表来办专业, 这样对学生是不负责的。

有的学校虽然做了调研, 但在一次调研后三五届学生会一直沿用同一个方案。

总之, 在城轨通号专业课程设置、教学进度及课时分配上, 存在着理实比例设计模式化、硬化, 课程设计随意化, 课时分配随意化的问题, 以及师资培养成长缓慢、师生比失调, 实验实训工位和学生数无法满足实践教学等问题。

## 三、城轨通号专业课程设置及教学进度的相应对策

### (一) 做好课程进度梯级安排

城市轨道交通通信信号技术专业涉及学科较多, 学生在校期间要完成机器语言、计算机相关知识、通信知识、电工电子知识、信号专业知识、机械传动等课程, 各类课程之间有较为严密的前后顺序, 比如电工、电子课程有先后顺序; 通信原理、通信系统、无线通信、通信线路的检修维护有先后顺序; 城轨概论、信号基础、车站(区间)信号自动控制、计算机联锁、列车运行控制有先后顺序, 所以, 在制定课程教学进度表是一定要做到课程梯级, 夯实基础、逐步完成。

### (二) 科学规划理论课程课时

城轨通信信号技术专业课程数目较多, 在总课时一定的情况下, 分配在各课程的课时数是受限的。专业负责人在制定课程课时数时, 第一要掌握每门课授课内容, 根据内容制定课时, 比如信号基础课程在制定授课计划时, 可以根据接收企业设备实际情况制定; 第二要做好同一门课在不同专业授课时的课时划分, 做到有侧重点授课, 比如城轨概论课程, 在不同专业授课时, 可以对本专业内容重点讲解; 第三要根据企业反馈, 做好课程增减事宜, 比如根据企业反馈, 增加道岔转换设备维修与故障处理课程; 第四要根据实际情况, 授权教师及时调整授课内容, 灵活处理教材内容与实际学习知识之间的矛盾。

### (三) 建立符合实验实训条件的实践课时

实验实训设备的规模, 制约了相关专业实操项目的开展。高职院校不是培养研究型人才的, 根据人才培养方案, 高职类院校

主要培养技能操作型人才。而要培养出合格的毕业生，需要学生大量的实操练习。参观类的学习只能增加学生的感性认识，无法提高学生实际动手操作能力。学生实操技能的提高，主要依靠学校实验实训基地，在实训基地或者演练基地可以不受任何时间和空间的限制进行操作和练习。所以，应对实操类课程，加大课时设置，或者配备专门实验室教师，集中时间进行练习。

#### 四、结语

总之，要根据轨道交通新技术日新月异的发展、要根据生源质量的变化、要根据师资量的变化、教学手段的变化探讨适合本校本专业的课程设置及课程进程。应当相信，通过各方面的努力，学生培养工作与学校发展都会取得新的成绩，不断培养出德才兼备的、适应轨道交通发展的复合型人才。

#### 参考文献：

- [1] 彭锐, 龙琼. 我国城市轨道交通存在的主要问题及发展对策[J]. 科技资讯, 2019, 17(34): 63-64.
- [2] 魏栋. 浅谈城市轨道交通发展现状及解决对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(31): 18.

**基金项目:** 2020年安徽省高等学校省级教学示范课项目(2020SJXXSFK0046); 2020年安徽省高校省级质量工程项目(2020szsfk0066); 2020年安徽省高校省级质量工程高水平专业群(高职)项目(2020zyq05)。

教学进程表 1

教 学 进 程 表																							
课程平台	专业：城市轨道交通通信信号技术														编制日期：								
	课程类别				课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配				各学期周学时分配						考核方式	课证融通 (1+X证书名称)			
	课程类别1	课程类别2	课程类别3	课程类别4					讲授	实验	上机	其他	1 15周	2 18周	3 18周	4 18周	5 18周	6 20周					
公共必修课程	军训				900001	入学教育与军事技能	2	112				112							考查				
	公共课	必修课	A类	普通课	900020	军事理论	2	36	30			6	2						考查				
	公共课	必修课	B类	普通课	900021	思想道德修养与法律基础	3	39	26			13	3						考试				
	公共课	必修课	B类	普通课	900022	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	60	45			15		4					考试				
	公共课	必修课	C类	体育课	900004	体育与健康1	2	26			26	2							考查				
	公共课	必修课	C类	体育课	900005	体育与健康2	2	30			30		2						考查				
	公共课	必修课	C类	体育课	900036	体育与健康3	2	30			30	第三学期体育俱乐部形式						考查					
	公共课	必修课	C类	体育课	900037	体育与健康4	2	30			30	第四学期体育俱乐部形式						考查					
	公共课	必修课	B类	普通课	900023	应用文写作与文学欣赏	2	26	20		6	2							考查				
	公共课	必修课	B类	普通课	900035	礼仪与沟通技巧	2	26	20		6		2						考查				
	公共课	必修课	B类	外语课	900024	实用英语1	4	52	32		20	4							考试				
	公共课	必修课	B类	外语课	900025	实用英语2	2	30	20		10		2						考试				
	公共课	必修课	B类	普通课	900026	形势与政策	1	48	48			每学期8学时								考查			
	公共课	必修课	B类	普通课	900027	大学生心理健康教育	2	32	26		6	2							考查				
	公共课	必修课	B类	普通课	900028	职业规划	1	16	12		4	2							考查				
	公共课	必修课	B类	普通课	900029	就业指导	1	20	16		4				2				考查				
	公共课	必修课	B类	普通课	900030	就业指导网络课程	1	15	15						慕课				考查				
	公共课	必修课	B类	普通课	900031	创新创业教育	2	24	24						慕课				考查				
	公共课	必修课	C类	普通课	900039	劳动课	1	16			16	每学期3学时						考查					
	公共课	必修课	A类	普通课	900040	国家安全教育	1	6	6			每学期1次专题讲座								考查			
	公共课	必修课	A类	普通课		应用数学	3	48	48			4							考试				
小计							41	722	388			334	21	10	2	4							
专业基础课程	专业课	必修课	B类	普通课	392005	电工基础	3	52	26	26			4						考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	399003	C语言程序设计	4	60	30		30			4					考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	392006	电子技术基础	4	60	30	30				4					考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	392001	城市轨道交通概论	2	39	20	19			3						考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	307026	城市轨道交通通信系统	2	30	20	10					2				考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	307053	现代通信原理	2	30	20	10				2					考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	307054	轨道交通无线通信技术	2	30	20	10						2			考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	392002	PLC	4	60	30	30					4				考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	307039	信号基础	4	60	30	30				4					考试	城市轨道交通信号系统			
	专业课	必修课	B类	普通课	392003	机械制图	2	30	15	15						2				考试	城市轨道交通信号系统		
	专业课	必修课	B类	普通课	392004	CAD	2	30	15	15						2				考试	城市轨道交通信号系统		
	专业课	必修课	B类	普通课	307011	信号电源与仪表测量	2	30	15	15				2						考试	城市轨道交通信号系统		
	专业课	必修课	A类	普通课	392021	专业英语	2	30	30								2			考查	城市轨道交通信号系统		
	专业课	必修课	B类	普通课	307029	道岔转换设备维修与故障处理	4	60	30	30								4			考试	城市轨道交通信号系统	
	小计							39	601	331	240	30		7	16	10	8						
	专业核心课程	专业课	必修课	B类	普通课	307041	车站信号自动控	4	60	50	10					4				考试	城市轨道交通信号系统		
		专业课	必修课	B类	普通课	307042	区间信号自动控制	4	60	40	20					4				考试	城市轨道交通信号系统		
		专业课	必修课	B类	普通课	307015	计算机联锁	2	30	20	10						2			考试	城市轨道交通信号系统		
		专业课	必修课	B类	普通课	307016	信号集中监测系统	2	30	20	10							2			考试	城市轨道交通信号系统	
专业课		必修课	B类	普通课	307030	通信线路的检修与维护	2	30	20	10							2			考试	城市轨道交通信号系统		
专业课		必修课	B类	普通课	307043	列车运行自动控制	2	30	15	15							2			考试	城市轨道交通信号系统		
专业课		必修课	B类	普通课	307044	信号工程设计与施工	4	60	40	20							4			考试	城市轨道交通信号系统		
小计							20	300	205	95					8	12							
实践教学课程		其他			392008	电工实训	1.5	24		24					1周					考试			
	其他			392007	电子技术实训	1.5	24		24					1周					考试				
	其他			307046	信号基础设备实训	1.5	24		24					1周					考试				
	其他			392018	PLC实训	1.5	24		24						1周				考试				
	其他			307048	联锁系统实训	1.5	24		24						1周				考试				
	其他			307049	信号系统综合实训	3	48		48							2周			考试				
	实习			900017	顶岗实习、毕业设计	30	384		240		384							16周	考查				
	实习			900018	顶岗实习、毕业设计成果鉴定	0	96				96							4周	考查				
	小计							40.5	648		168		480										
公共选修课	公共课	限选课	A类	普通课	900032	德育及法律教育类	2	30	30					慕课									
	公共课	限选课	A类	普通课	900033	健康及美育类	2	30	30						慕课								
	公共课	限选课	A类	普通课	900034	社会责任及文化传承类	2	30	30							慕课							
	小计							6	90	90													
	专业课	限选课	B类	普通课	307050	模块一	1+X考证	5.5	51		51						9		考查	城市轨道交通信号系统			
	专业课	限选课	B类	普通课	307027		网络工程	1.5	24	24							4		考查				
专业选修课	专业课	限选课	B类	普通课	900016	模块二	职业技能培训+考证	0	240		240								考查				
	专业课	限选课	B类	普通课	307052		轨道交通新技术	1.5	24	24							10周	4	考查				
	小计							8.5	339	48		291											
合计							155	2700	1062	503	30	1105		28	26	20	24	17					
周学时																							

说明：1. 课程类别1：公共课，专业课；课程类别2：必修课，限选课，任选课；课程类别3：A类，B类，C类；课程类别4：外语课，体育课，上机课，实验课，普通课，考核方式：考试、考查、实践教学课程口培培口下课程类别：公共(含实训)