



# 企业参与高等职业教育人才培养 年度报告（2019）

企业名称： 上海铁路局集团公司南京电务段

专业名称（类型）： 铁道信号自动控制（省骨干）

南京铁道职业技术学院

2018年12月

# 目 录

一、企业概况.....	1
二、参与办学.....	2
(一) 成立校企合作委员会，建立产教融合的长效合作机制.....	2
(二) 人才培养方案论证.....	2
(三) 与学校混编教学团队.....	3
三、资源投入.....	3
四、人才培养.....	3
(一) 实施基于校企深度融合的“三真四融”人才培养模式.....	3
(二) 积极参与铁道信号自动控制国际化人才培养.....	4
(三) 进一步开展“铁”色鲜明的半军事化管理.....	4
(四) 开设讲座.....	5
五、研发推广.....	5
六、服务地方.....	6
(一) 南京电务段四、五级星级工实作考试在南铁院进行.....	6
(二) 企业培训在南铁院进行.....	7
(三) 南铁院服务技能比武.....	8
七、政策保障.....	9
(一) 组织保障.....	9
(二) 制度保障.....	9
(三) 经费保障.....	10
八、挑战与展望.....	10

## 一、企业概况

南京电务段位于南京市鼓楼区兴安路 63 号，主要承担中国铁路上海局集团有限公司管内京沪高铁蚌埠南站至南京南站、合福高铁铜陵北站至黄山北站、宁安客专南京南站至池州站、沪汉蓉联络线紫金山北站至亭子山线路所、沪宁高铁南京城际场、宁杭高铁南京南线路所、京沪线符离集站至镇江站、宁铜全线、铜九线铜陵东至香隅站、皖赣线芜湖南站至倒湖站、宣杭线宣城至广德站、宁启线花旗营至南通站、新长线海安县至靖江南站，海洋线海安县至北渔站，南京、芜湖长江大桥和南京东、芜湖东 2 个大型编组站的信号设备维修任务。

全段管辖里程为 2608.2 公里（新长公司 461.5 公里、沪宁城际 7.8 公里、京沪高铁 360.5 公里、宁杭客专 8.9 公里，合福客专 191.6 公里、宁安城际 235 公里）；自动闭塞 1672.7 公里（新长公司 295.8 公里、沪宁城际 7.8 公里、京沪高铁 360.5 公里、宁杭客专 8.9 公里，合福客专 191.6 公里、宁安城际 235 公里）；半自动闭塞 935.5 公里（新长公司 165.7 公里）；联锁车站 197 个（新长公司 24 个、沪宁城际 1 个、京沪高铁 12 个、宁杭客专 1 个，合福客专 7 个，宁安城际 9 个）；中继站 38 个（新长公司 2 个、京沪高铁 17 个，合福客专 9 个，宁安城际 6 个）；微机联锁车站 154 个（新长公司 19 个、沪宁城际 1 个、京沪高铁 12 个、宁杭客专 1 个，合福客专 7 个、宁安城际 9 个）；5 个自动化驼峰（新长公司 1 个）；164 个微机监测站（场），142 个 TDCS 站（场）（新长公司 5 个）；46 个 CTC 站（新长 15 个、沪宁城际 1 个、京沪高铁 12 个、宁杭客专 1 个，合福客专 7 个，宁安城际 9 个）；CTCS2 区段 43 个站 718.1 公里；CTCS3 区段 15 个站 493.6 公里；76 个道口。设备换算工作量为 90527.4 组（新长地区 10483.7 组，沪宁城际 508.1 组、京沪高铁 11662.3 组、宁杭客专 409 组，合福客专 6478.2 组、宁安城际 7204 组）。劳动生产率为 48.6 组/人，全员劳动生产率为 47.2 组/人。

全段设有十个行政管理科室：办公室、信号技术科、信息技术科、安全科、调度科、劳动人事科、计划财务科、职工教育科、保卫武装科、经营开发部。党群口设有党委办公室、工会、团委。设有车间 23 个，分别为宿州、蚌埠、滁州、镇江、南京、宁东、扬州、海安、芜湖东、芜湖、池州、宣城、黄山、南京南高铁、蚌埠高铁、南京北车间筹备组、信号检修、中修、电子设备、车载设备车间、铜陵北高铁信号车间、绩溪北高铁车间筹备组、弋江高铁信号车间。设有生产班组 161 个，其中一线生产班组 134 个。

文化结构： 现有职工总数 1970 人。干部身份 498 人，干部身份中具有专业技术职称的 491 人(其中高级职称 17 人，中级职称 153 人，初级职称 321 人)。工人 1383 人，工人中具有技能等级的 1332 人，（其中高级技师 26 人，技师 137 人，高级工 732 人，中级工 431 人，初级工 6 人）。见习生 89 人。具有本科及以上学历 406 人，专科学历 697 人，中专学历 420 人，中技学历 98 人，高中及以下学历 349 人。其中全日制本科及以上学历 205 人。

年龄结构： 职工年龄在 50 岁以上的 345 人，占职工总数的 17.5%；46~50

岁的 239 人，占职工总数的 12%；41~45 岁的 318 人，占职工总数的 16%；36~40 岁的 267 人，占职工总数的 13.5%；35 岁及以下的 801 人，占职工总数的 41%。

## 二、参与办学

### （一）成立校企合作委员会，建立产教融合的长效合作机制

通信信号学院以南京电务段为主要合作单位，在人才培养、专业建设、教学与科研团队建设、实训基地建设、实习实训、产品开发、技术咨询服务、职工培训、文化融合、项目申报等方面的开展全面合作。通信信号学院与上海铁路局南京电务段、上海电务段等站段、南京地铁、济南铁路局、苏州轨道交通、宁波轨道交通、中车浦镇车辆、卡斯柯信号、康奎电气等二十多家合作单位成立了校企合作委员会，委员会主任由上海铁路局电务处处长陈伟革领导担任，常务副主任由通信信号学院院长担任，副主任由南京电务段分管领导担任，委员由校企双方担任，委员会通过定期会议、参观考察、项目合作、高层会商等方式，建立了产教融合的长效合作机制。学院薄宜勇副院长到南京电务段挂职段长助理进行锻炼，参与领导班子会议、段安全生产会议，深入基层车间调研，参与了林场站计算机联锁系统开通全过程，取得较好效果。



图 2-1 校企合作委员会成立大会

### （二）人才培养方案论证

以南京电务段为主要合作单位，深度合作，共同提高专业人才培养质量。校企定期召开人才培养方案论证会、课程建设研讨会、实训室建设研讨会，形成长效机制。2018 年 5 月 25 日下午，通信信号学院召开了信号专业教学标准专家论

证会。论证会邀请到了近年来信号专业紧密合作型企业的领导和技术骨干：上海铁路局南京电务段副段长艾武、电务段技术科科长刘新志等现场技术专家。

专业负责人对信号系铁道信号自动控制专业的教学标准进行了说明。各位专家针对总体安排、课程开设、课时分配、课程内容等各个方面提出了很多的建议，从企业现场对技术技能型人才的需求出发，对如何实现高职教育“五个对接”，提出了自己的看法。信号专业老师也针对教学标准的各个环节和专家充分研讨。通过召开本次专业教学标准专家论证会，理清了信号专业的发展思路，完善和论证了专业教学标准的科学性，为进一步提升信号专业人才培养质量、培养技术技能型人才打下了坚实的基础。

### （三）与学校混编教学团队

聘请了南京电务段段长刘宝平为兼职教授，副段长艾武、电务段技术科科长刘新志等为兼职教师，通信信号学院院长、教学名师于淑萍教授为学校代表，共计 20 余人的“混编”教学团队。校企共同开展教育教学、实训基地建设、职业技能鉴定、科研项目申报、企业文化研究等项目。打造并形成一支较为稳定的企业兼职教师队伍，校企双方经常进行沟通交流，南铁院教师多次到南京车间、弋江高铁车间调研。

2018 年南京电务段工程师杨千辉、陈军、王存华、张登岱等对铁道信号 1601 信号综合故障处理、铁道信号 1701 道岔故障处理、2016 级信号专业学生的技能训练和技能鉴定课程或者课程中部分内容进行授课。在教学过程中，注重学生岗位基本能力的达标和可持续发展能力的提升。

2018 年 3 月至 5 月 2015 级信号专业 126 名学生到南京电务段南京车间信号工区、南京东车间信号工区、检修车间、电子设备车间、车载设备车间进行毕业实习。据专业教学标准并结合施工生产实际制订顶岗实习计划，明确顶岗实习任务，并指定责任心强、专业技术水平高的人员担任指导老师，与甲方共同做好学生顶岗实习期间的管理工作。

## 三、资源投入

2018 年南京电务段分多次捐赠电缆、信号箱盒等器材给南铁院，对南铁院信号基础实训室配件进行了补充，合计价值 10 多万元。

## 四、人才培养

### （一）实施基于校企深度融合的“三真四融”人才培养模式

本专业依托“校企合作专业建设委员会”平台，校企共同制定人才培养方案、共同开发课程、共同实施教学、共建实践条件、共同进行考核评价，经过长期的办学实践，形成了基于校企深度融合的“三真四融”人才培养模式。

“三真”是指：以企业真实使用的设备为教学设备，以企业真实的工作任务

为教学任务，以企业真实的工作环境为教学环境。

“四融”是指：专业教育与立德树人、专业素养教育融合；职业资格证书与毕业证书融通；工作过程与教学过程融合（比如：车站联锁系统维护教学过程与企业故障处理工作过程融合）；就业岗位与毕业实习岗位融通，学生的毕业实习岗位就是就业岗位，实习完毕即可上岗。

基于校企深度融合的“三真四融”人才培养模式，培养出“下得去”、“留得住”、素质高、技能强、可持续发展的毕业生，深受企业欢迎。

依托校企深度融合平台，打造了电工电子实训中心、专业专项技能实训平台、综合技能实训基地，开发 20 多个实训项目，构建由岗位通用技能→专项技能→综合应用技能的“分段递进式”实训体系。依托全真一流实训基地，实施“分段递进式”实训体系，有效培养了学生的动手实践能力和科技创新能力。



图 4-1 教师在南铁院实训基地教学

## （二）积极参与铁道信号自动控制国际化人才培养

近年来，南铁院围绕高铁“走出去”战略，面向未来、面向国际，树立开放办学理念；选择有效的促进国际交流与合作的发展路径，牵头组建了欧亚（太）交通高校国际联合会，学校铁道信号自动控制专业依托国际合作平台积极开展国际化人才培养项目。南京电务段积极配合学校，创设条件，提供师资、实训设备及场所，培养面向高铁信号施工维护、具有国际视野的高铁人才。

## （三）进一步开展“铁”色鲜明的半军事化管理

结合行业特点和文化特质将半军事化管理融入学生日常管理和思想政治教育的全过程，培养学生纪律严明、严谨守时、忠于职守、吃苦耐劳、奋勇争先、敢于担当的良好综合素质和职业素养。在学生管理队伍中引入复转军人，进一步

完善《通信信号学院半军事化管理条例》，依托退伍复学学生为主体成立“半军事化管理办公室”，加强对于学生日常管理的监督和引导，实现“一日生活制度化、日常管理正规化、内务卫生军营化、礼节礼貌规范化、”。

半军事化管理顺应现代高职教育发展方向和企业需求的一种管理模式，通过严格要求，让良好的学习、生活习惯内化为学生个人的素质，有效推进学生“自主管理、自我教育、自主学习、自我实践”的实现。在这种管理模式之下，学生塑品格、强能力、增素养，在不断完善自身知识结构的同时加强自身的情感意志，以企业对于人才的需求为契合点，努力将学生培养成为德才兼备的高素质人才，从而实现学生管理质量的提升。

#### （四）开设讲座

2018年6月邀请到南铁院校友、南京电务段南京南高铁车间书记许建成，为铁道信号自动控制15级、16级的学生做了题为“京沪高铁信号新技术与管理”的专题报告。

许书记从认清形势、主动适应、展示作为三个方面对京沪铁信号技术的发展及其管理、信号从业人员职业发展轨迹及综合素质要求、学生学习生涯的规划进行了详细的阐述。首先，他从当前铁路建设及运营的形势谈起，重点介绍了当前电务系统的安全工作。其次，针对铁路现场的电务系统的需要，指出了在校生的努力的方向。如何抓住在校系统学习的机会，把自己培养成现场需要的复合型、高技能人才，他给学生提出了四点的建议：态度要端正、技能要扎实、爱好要广泛、组织协调能力要提高。许书记详细介绍了当前京沪高铁信号的新技术，并指出在当前信号技术数字化、网络化、智能化、综合化的趋势下，学生一定要利用学校系统学习的机会，掌握仪表使用、故障处理等各种专业技能。最后，许书记介绍了信号专业毕业生职业生涯发展轨迹——信号工、工长、车间管理人员、车间主任或书记、段管理层，并鼓励大家在学校注重综合素质的培养，做好储备，在以后工作中抓住机会，展示自我。

许书记的报告，深入浅出、图文并茂，结合自身经历、现场案例以及各种规章、文件进行讲解，赢得了学生的一致好评；从企业的角度出发，不仅让学生深刻意识到信号专业对铁路安全生产的重要性，激发了学生学习的兴趣；还从职业生涯发展的角度谈了在校期间学什么、怎样学，增强了学生学习的目的性。通过这次专题报告，学生不仅学习了现场最新的信号技术知识，还收获了很多学习生涯规划的中肯建议。

### 五、研发推广

2018年1月江苏省铁道学会电务专业学术交流会在南铁院举行，与会的13名铁路信号技术人员就高铁信号设备维护、安全、施工、铁路信号科技创新等专业方面的论文进行了广泛交流。学术交流会加深了我院教师对当前高铁信号技术创新、维护、安全、施工等现状及发展方向的认识，为今后铁道信号自动信号控

制专业在人才培养中工学结合课程开发提供了参考。通信信号学院老师担任了学术交流会评委工作。

由于学院高铁教学站场线路长，信号楼内道岔组合、分线柜、控制台、室外道岔等距离遥远，平时的训练做到室内外故障综合判断、处理难度非常大，严重影响学生的技能水平的提高；加上道岔区域没有顶棚，遇到长时间雨雪天气，实训作业无法进行，导致学生实训有效时间大幅减少；通信信号学院老师与南京电务段工程师共同建设道岔组合实训台（配置道岔操作按钮、道岔组合、道岔故障箱、转辙机、电缆盒），除室外道岔和钢轨外，在室内可以实现目前现场广泛使用的 ZD6、S700K、ZYJ7、ZDJ9 牵引的四线制、六线制直流道岔控制电路和五线制交流道岔控制电路分析、故障处理。同时可以将实训台移动至教室，进行理实一体化教学。

## 六、服务地方

### （一）南京电务段四、五星级工实作考试在南铁院进行

来自南京电务段南京电务车间、南京南高铁等 8 个车间共计 105 名现场车站与区间信号工在南铁院铁院北站进行四、五星级工实作考试，南京电务段通过实行岗位星级管理，增强职工学技练功、勤奋工作、遵章守纪、敬业爱岗的自觉性和责任心；建立“以技能决定等级，以等级决定收入”的分配机制。通号学院全程配合了这次实作考试，受到职教科的好评。



图 6-1 南京电务段职工在铁院北站进行四、五星级工实作考试





图 6-2 南京电务段职工在南铁院培训及考试

通号学院在实作考试前组织教师认真检修了铁院北站计算机联锁系统，准备了工具、仪表、图纸等，部分教师观摩了考试。

## （二）企业培训在南铁院进行

为提高现场职工处理电缆故障业务水平，5月30至6月3日，来自南京电务段现场19个车间的150多名现场信号工分3期在南铁院铁院北站举行了电缆探测仪操作、常见故障处理及应急处置培训。

来自仪表厂家的技术人员讲解了电缆探测仪使用、电缆应急专用工具使用，进行了电缆故障探测实际操作，中修车间高级技师演示了电缆地下接续。每期培训结束后都组织了电缆探测仪使用、地下电缆接续实作考核。

为了使培训顺利进行，5月27号，南铁院通号学院联系南京电务段运来了一批电缆。培训结束后，多余的电缆将用于进行信号工程施工实训。5天培训中，通号学院进行了全程配合服务，部分信号教师观摩了培训。



图 6-3 电缆探测仪操作、常见故障处理及应急处置培训

5月下旬南京电务段在南铁院轨道交通综合实训中心开展信号新技术培训。参加此次培训的是南京电务段扬州车间和海安车间的三十余名信号工，培训内容分为理论和实作两部分。在理论知识培训结束后，又在信号室内部分设置故障，供信号工排查、处理，极大地提升了信号工分析处理故障的能力，增强了为宁启线运营保驾护航的本领。

8月下旬南京电务段在铁院北站对2018年入职新职工进行了轮训，通号学院与南京电务段“共建、共管、共用”实训基地迈出了实质步伐。

### （三）南铁院服务技能比武

9月南京电务段参加上海局2018年青工技能标准化作业技术比武集训队在南铁院轨道交通综合实训中心高铁教学站场开展赛前集训，实训中心安排人员给予全程配合，通号学院部分青年教师利用课余时间参加了观摩。



图 6-4 上海局 2018 年青工技能标准化作业技术比武集训

为确保本次集训需要，轨道交通综合实训中心充分利用校企合作平台，积极与南京电务段联系，根据上海铁路局电务技术比武的要求，集训前，电务段派出技术人员对高铁教学站场部分信号设备进行了安装整修与调试，保障了室内外信号设备的正常运行。

## 七、政策保障

### （一）组织保障

南京电务段与南京铁道职业技术学院签订了战略合作协议，通信信号学院成立了由上海铁路局南京电务段、上海通信段、南京地铁公司等 10 余家企业代表组成的校企合作委员会。面向高速铁路通信信号技术维护工作领域，成立由南京电务段段长刘宝平为企业代表，通信信号学院院长、教学名师于淑萍为学校代表，共计 20 人的“混编”教学团队。教学团队定期召开会议，合作开展教材编写、资源开发、人才培养与社会服务等项目，并将各类项目实施情况作为校企产教融合业绩考核的依据。

### （二）制度保障

南铁院与南京电务段签署了校企合作协议，在南京电务段设立“南京铁道职业技术学院实习实训基地”，在南铁院设立“上海铁路局南京电务段人才培养基地、职工培训基地和项目研发基地”，为双方产教融合提供了政策保障。校企共同制定双方合作开展人才培养等项目的实施方案，建立并推行定期检查、阶段评价、经验总结汇报等制度。学校和企业专业负责人及时了解、掌握校企合作项目与计划过程中的实际情况，及时发现问题、提出对策建议，确保校企合作各项工

作落到实处。

### （三）经费保障

校企双方根据合作开展的项目实际情况，提供必要的教学资源与经费保障。如提供高速铁路技术资料、高铁乘务标准规范与教学视频等优质资源，提供教师和学生参与企业体验春运等实践活动的经费保障。

## 八、挑战与展望

面临结构缺员、职工素质不能适应高铁技术发展、高技能人才缺乏等问题，校企双方领导一致认为今后要加强校企合作，发挥各自优势，实现校企共赢，

在校企双方高层次人才的互聘共用、建立技能大师工作室、组建混编教学团队、南京电务段各类人员到校业务培训、合作开展应用技术研究等领域进一步深化合作。

一是需要进一步创新校企合作的机制。依据《职业学校校企合作促进办法》，进一步实行校企主导、政府推动、行业指导、学校企业双主体实施的合作机制。学校根据轨道交通行业发展和人才培养需要，积极为南京电务段等企业提供所需的课程、师资等资源。企业利用资本、技术、知识、设施、设备和管理等要素全方位参与校企合作，促进高铁运营管理人力资源开发。

二是需要校企进一步联合开发专业教学资源库。高速铁路信号控制系统高度集成，从业人员不仅要了解单一系统（岗位）有深入了解，而且要了解相关系统（岗位）的技术、设备、作业规范等，这对高铁信号控制技术技能人才的专业复合能力提出了更高的要求；开展“校园列车开行、天窗修”等综合实训项目，因此，加快建设汇聚优势资源的专业教学资源库是提升专业技能人才培养质量的迫切需要。