

三星电子（苏州）半导体有限公司参与高等职业教育 人才培养年度报告（2019）（微电子技术）

一、公司简介

三星电子（苏州）半导体有限公司（网址：<http://china.samsung.com.cn/>）是韩国三星电子株式会社于1994年12月在苏州工业园区独资兴办的半导体组装和测试工厂，公司投资总额1.5亿美元，注册资本5000万美元。主导产品为DRAM、SDRAM、Flash Memory以及system LSI等，所有产品100%出口国外，远销新加坡、香港、台湾及东南亚等国家和地区，目前正积极开发欧美市场。

作为三星电子在亚洲的第一个半导体生产基地以及苏州工业园区首批大规模投资兴建的标志性企业，公司先后接待了国务院总理朱镕基、国家主席胡锦涛、人大委员长乔石、新加坡内阁资政李光耀、总理吴作栋等国内外贵宾，三星半导体的企业形象已经成功地展示在世人面前。为确保最强的竞争力和最高的生产效率，在变幻莫测的产业环境中成功地生存下去，公司将积极参与整个三星集团推进的国际化进程，以新经营理念为准则，吸收培育当地人才，壮大自身，促进社会发展，从各个方面加强与当地社会和三星总社的联系与合作，建立起完善的经营体系，成为苏州工业园区乃至中国大陆电子行业的典范。

二、合作概况

三星电子（苏州）半导体有限公司于2005年12月3日加入学院董事会，是学院最早的董事单位之一。2005年，三星电子（苏州）半导体有限公司向学院赠送了“Sawing、Die Attach、Wire Bonder、Mold System、Marking System”等一套国内半导体生产行业先进的芯片封装设备和SMT生产线，我校则按企业真实工作环境配套建设了防静电车间、洁净室等，建立了配套的传感器与检测实训室、PLC实训室、运动控制实训室等，2008年建立了“三星半导体培训学院”并构建了相应的实训和课程体系。三星半导体培训学院既作为我校微电子技术专业学生的实训基地，同时也为企业员工提供培训，迄今已完成了总计超过1300人次、人均40学时的培训量，实现了校企共赢。

在此基础上，我校与三星电子（苏州）半导体有限公司于2012年联合成立了“三星工科大学”，旨在进一步提升办学层次，为企业骨干员工提供更高层次的培训服务。三星工科大学迄今已进行了六届，共有51名员工接受了为期一年半的全脱产培训，取得了良好的成效，100%获得高级职业资格证书，其中1人获

苏州市状元技能大赛冠军，4人获苏州工业园区技能大赛二等奖，6人获苏州工业园区技能大赛优胜奖，36人获金鸡湖“双百人才”称号，三星电子（苏州）半导体有限公司荣获苏州市人民政府颁发的“高技能人才培养贡献奖”。



图1 三星半导体工科大学学员获高技能领军人才



图2 三星工科大学开学典礼

三、资源投入

一是共建实训基地。我校与三星半导体（苏州）有限公司分阶段、分层次地联合建立了“三星半导体培训学院”、“江苏省微电子工程技术研究开发中心”、“三星设备技术研修中心”、“设备革新技术研究所”、“三星半导体尖端设备维修中心”、“三星半导体工科大学”等，校企深度融合打造“微电子技术实训平台”。实现了校企“双赢”，有力地提高了人才培养的生产性实训条件，极大地提升了高端技术创新型人才的培养质量。

二是互兼互聘师资队伍。通过企业访问工程师、企业项目开发等多种方式，促使教师了解公司的工作流程和工艺细节、学到企业工程师解决问题的方法、了解企业对课程的改进需求，积累生产实践经验，提高专任教师课程开发能力、提升教师的执教能力、将课程改革任务与培训内容相结合，形成了项目制、任务驱动式的教师培训方式，成效明显。聘用企业的工程技术人员充实到兼职教师队伍，充分挖掘企业资源，分享企业工业项目，在提升教学团队整体实力的同时，提升了教学质量。

三是齐建共享教学资源。联手 SANSUNG(三星电子、三星半导体、三星液晶)、AMD 等公司，对微电子技术专业群岗位需求和岗位能力充分调研分析，召开行业专家研讨论证会，双方共同参与专业群设计和课程开发，动态跟踪企业技术发展对微电子技术专业人才的需求和岗位能力要求的变化，构建了基于工作过程的“版图设计—>FAB 工程—>封装测试”的专业课程体系；根据企业实际生产任务制定教学内容，制订了匹配工作岗位技能的课程模块，动态引入了企业生产的实际工业案例，保证了课程教学内容与企业技术发展同步；根据企业用工标准，

改革评价体系和标准。通过这种方式,确保了专业技能与企业先进技术的一致性,确保了教学内容与企业岗位任务的匹配性,提高了学生的核心竞争力。

四是同育共保人才培养。校企双方全程参与专业群人才培养方案的制定和专业群课程的开发及项目研发,实现了专业教学要求与企业岗位技能要求对接,建立了专业课程与职业资格证书相结合的以证代考制度,确保多方全程参与人才培养的全过程。通过“工学结合”,实现“知行合一”的人才培养目标,保证了教学过程的实践性、开放性和职业性,为人才培养质量的提升提供了保障。

四、参与办学

在合作过程中,我们始终坚持以“三星企业标准”为准则,校企双方对三星员工实施联合培养,主要包括:联合实施基于职业岗位工作过程系统化的专业群课程体系改造、联合实施专业群课程的项目化改造、校企共建联合实验室、校企共建生产性实训基地、校企共同实施生产性岗位综合实训等,形成了以学校为主体,企业和学校共同教育、管理和训练学生的教学模式。成功开发并运行了针对一线操作人员的认证标准 OCPS、针对设备技术人员的认证标准 TCPS、针对工程师技的认证标准 ECPS,成功开展了 PLC 程序设计师职业资格认证,从而形成了企业内评价标准,大大提升了企业员工的技术和技能,促使三星公司人才质量得到有效提高,生产力获得明显提升。

校企深度融合的“三星模式”获得社会普遍关注和一致好评。这种校企合作模式被三星集团评为全球最佳校企合作模式,三星电子(苏州)半导体有限公司总经理也因此受到三星集团的特别嘉奖。同时,三星公司近年来受到了多方表彰,如 2012 年获得教育部全国高职高专校长联席会颁发“第五届全国示范性高职院校建设成果展示会‘社会贡献奖’”,2012 年获得江苏省人社厅“企业岗位技能提升培训先进单位一等奖”,2011 年获得苏州市人社局颁发“苏州市企业内高技能人才培养先进单位”,2013 年获得三星 DS 总部颁发“海外法人 BESTHRD 大奖”,2013 年获得韩国本社“人才养成竞技大会三等奖”等。我校也将这种合作模式多次在示范高职周年会议等大型会议上进行展示,得到教育部和同行院校的高度认可。FORD 基金会也作为专门课题进行资助研究,韩国工科大学专家、参加世界语言大会的 18 国教育部长及各级领导和专家来我校进行参观交流并高度认可。2018 年,“三星工科大学”获评苏州市职业院校优秀企业学院。

通过校企合作、产教融合,我校也取得了丰硕的成果。2007 年,我校与三星电子(苏州)半导体有限公司联合申报成立了“江苏省微电子工程技术研究开发中心”,同年成为“国家示范校重点建设专业”;2008 年微电子技术专业成为“江苏省高等学校特色专业”;2011 年,微电子实训基地入选“中央财政支

持的职业教育实训基地建设项目”；2012年，成为江苏省“十二五”高等学校重点专业群核心专业；2013年，《导入三星企业标准创新人才培养模式》获江苏省教育厅高等教育教学成果一等奖。2016年，“微电子技术实训平台”入选江苏省“十三五”产教融合发展工程规划项目，2016年，我院微电子技术专业成为“教育部职业教育专业教学资源库已立项建设项目”所在专业。2017年，我院微电子技术专业入选“江苏省高等职业教育高水平骨干专业”，同年，微电子技术成为苏州市创新服务团队立项建设。2018年，《共建“企业大学”，重构课程体系，高技能人才培养模式的探索与实践》获“2018年苏州市教育教学成果奖（高等教育类）一等奖”。

五、保障体系

为保证企业参与高职人才培养工作的顺利实施，我们依据相关专业的特点与要求，由学院领导、教学管理部主任、行业企业代表、相关专业负责人、学生代表等利益相关方参与的专业建设工作领导小组，建立领导小组定期例会制度，协调各专业的建设工作。

我们坚持以“企业的需求，我们的目标”为指导思想，全方位、全过程开展校企合作，聘请了企业的技术专家、管理专家参与专业建设，成立了专业建设指导委员会，全面参与人才培养和专业建设的组织、管理、检查、监督。每年组织一次人才培养方案修订研讨会，由专业建设指导委员会代表、相关行业企业人员对各专业的人才培养质量进行评价，对企业新材料、新工艺进行介绍，再次梳理了典型工作任务，及时修订人才培养方案，从而制订新一年的人才培养方案。同时，对实施过程的人才培养方案，若因企业工作内容、技术改革的需要变更人才培养方案，则召开专业建设指导委员会，论证培养方案变更的必要性与可行性，并提交学院教学工作委员会进行审批。这样，既保证了人才培养方案执行的规范性，又建立了柔性化的专业管理与课程组织，提高专业拓展和滚动发展的能力。

六、问题和挑战

近年来，江苏高考生源持续减少，直接导致了报考相关专业人数的下降。另外，随着市场供需形势的变化，部分90后学生及家长的择业观念发生变化，也导致了报考工科类专业的人数持续下降。学生的这些自主选择行为，间接影响到人才培养对产业的贡献度。

另外，工科类专业实训条件建设对经费投入的需求很大，例如，与微电子技术密切相关的IC设计与Wafer制造，FAB工程、封装与测试以及表面贴装技术，都涉及非常昂贵的设备和严格的环境要求，因此，如何走出一条“多种形式并举，

注重发挥市场机制作用，调动社会各方面力量共同参与”的新路子，是需要我们重点思考和探索的问题。

针对以上问题，我们采取的措施主要有建立生源基地，在省内与部分三星、四星级高中以及中职院校建立良好的合作关系，通过“专家讲坛”、“职业论坛”、“第二课堂”等形式，向学生宣传产业、行业发展情况，职业生涯规划知识，促使学生对本专业群有全面、深入的认识；通过自主招生考试制度改革，吸引具有较好技能水平的学生，推进中高职衔接。同时，大力开展继续教育培训，中职毕业生可通过继续教育的形式来我院选择“学历+技能”学习或“纯技能”继续深造；对优秀学生设立“专项奖学金”，额度达学费的二分之一，每学年只要通过相关考核与评价者均获得，所占比例为 10%；设立助学金，提供勤工助学补助、特殊困难补助以及生源地信用助学贷款项目等，帮助贫困学生顺利完成学业。

在实训条件的建设上，立足于“合作”，开拓多元筹资渠道，充分吸收社会资源，包括设备制造商、原料供应商、行业协会等，建立以“互惠共赢”的方式来推进实习基地建设；促进全国微电子产业合作平台的搭建，协同培养；将教学任务同生产任务统一安排，教学过程同生产过程融为一体，真正实现产教结合，变“消耗型”实训为“生产型”实训，形成教学、生产、培训、项目开发以及职业资格鉴定一体化。

七、展望

今后，我们将围绕贯彻落实“互联网+”、“双创”等发展战略，顺应“工业 4.0”、“中国制造 2025”和“智能穿戴”潮流，结合目前半导体产业对军事、民用需求，探讨人才培养改革创新理论与实践，适应和引领经济社会发展新常态，培养具有国际竞争力的高素质创新型技术技能人才；打造一支“职业化、国际化、工程化”的师资队伍；以“产教融合、系统培养、服务需求”为抓手，深化专业建设运行机制；以“三星半导体工科大学”为试点，完善现代职业教育人才多样化成长渠道；完善并优化专业课程体系，完善创新创业人才培养体制机制，显著提升服务产业的能力。通过持续的建设，积极探索“三星半导体工科大学”的办学模式，形成行业龙头企业联合办学的典范，为全国乃至国际同类院校的改革和建设起到示范和带动作用。

