

企业实习教学体系的构建与实践及其成效

智联招聘最新公布的应届毕业生就业力调研报告中关于求职结果分析显示,毕业生对我国就业形势的感知呈不乐观态度,40.8%的应届毕业生认为就业很难,47%的应届毕业生认为有难度,27.7%的应届毕业生没有获得任何 Offer。与此同时,43.88%的应届毕业生认为“有相关实习经历”是获得 Offer 的决定性因素,在就业成功诸因素中占比最高,其次是“社会实践经验丰富”和“求职目标明确”,占比分别为 34.90%和 37.69%,企业在选拔人才时更倾向于雇佣有相关经验的本科毕业生。

是什么导致高校毕业生在实际求职过程中屡屡碰壁?如何缩小用人单位需求与毕业生实际情况之间的差距?我校通过对大量用人单位的实地走访、调研以及对本校应届毕业生的问卷调查,结果显示造成以上问题的主要原因有三点:首先,学生对职业前景和行业发展不了解,不清楚自己喜欢或擅长的职业;其次,没有清晰的职业规划,对由学生身份向职场身份转变没有做好准备;最后,与其他同类高校毕业生竞争没有显著优势。如何有效解决以上问题,曾经也是摆在安徽信息工程学院面前的一道难题。

欧美大学都非常重视大学生企业实习,尤其是欧洲应用技术型大学。2014年吴敏校长上任不久,就特地邀请法国 SKEMA Business School (SKEMA 商科联盟国际商学院)教授、苏州校区校长 Denis Boissin (曾担任过应用技术型大学校长)来校介绍法国高校工程师培养的办学理念和经验。Denis Boissin 着重介绍了企业实习对于人才培养的重要作用。让教职工记忆深刻的是,他在报告中说:“法国的精英大学(对应中国重点大学)都对企业实习有明确的要求,大多数是要求 6 个月的企业实习,其中在企业可以做 2 个月‘拧螺丝’的顶岗实习,尽管他们将来都是社会精英”。

根据学校的办学定位、企业需求和国外借鉴,学校通过 C2014 版培养方案的制定,开始对实践教学体系进行全面的改革,明确将企业实习作为应用型人才培养的重要教学环节之一。培养方案中要求每位学生在毕业前完成不少于 6 个月的企业实习,一方面使学生的专业技能、工程意识、团队协作能力和综合实践能力等得到充分锻炼,另一方面使学生提前了解企业环境与行业发展,提升毕业生就业质量和企业用人满意度,有效促进就业。

2019 年 7 月 12 日,教育部针对本科高校实习工作专门印发了《教育部关于加强和规范普通本科高校实习管理工作的意见》(教高函〔2019〕12 号),特别指出实习是高校实践教学的重要环节之一,是深化课堂教学的重要环节,是学生了解社会、接触生产实际,获取、掌握生产现场相关知识的重要途径,在培养学

生实践能力、创新精神，树立事业心、责任感等方面有着重要作用，新一轮科技革命和产业变革对实习又提出了新的时代要求，本科高校要把实习摆在更加重要的位置，加强实习教学改革与研究，健全实习教学体系、规范实习安排、加强条件保障和组织管理，确保人才培养质量不断提升。我校从2014年开始对企业实习教学体系的探索与构建，应该说是走在同类高校前列，也积累了一定的经验，并取得了良好的应用型人才培养成效。

一、企业实习教学体系的构建

（一）企业实习开展的动因

1. 工程应用型大学的办学定位

安徽信息工程学院以“产业工程师、创业企业家的摇篮”为办学愿景，致力于服务区域经济和社会发展，建设规模、结构、质量协调发展，应用工科为主，特色鲜明的高水平应用型普通本科高等学校，旨在培养具备良好的学习能力、实践能力和创新意识，毕业后能在专业领域和相关交叉领域内从事设计制造、工程应用、生产管理和技术服务等工作的高素质应用型专门人才，部分毕业生具有一定的创业能力。学校的办学定位决定了学生必须有在真实工程实践/工作环境中学习的体验。

2. 工程应用型大学实施企业实习的必要性

（1）**满足培养工程应用型人才的需要。**应用型本科重在“应用”二字，主要培养具有较强社会适应能力和竞争能力的高素质应用型人才。实现“应用”的核心是实践教学环节，要求学生必须与生产实际相结合，接受锻炼，学校传统的课堂教学和实验实训很难实现培养目标。企业实习通过学生在实习单位以职员身份进行工作，有助于学生了解实习单位生产流程、工艺、工具、手段和方法等工程知识，能不断在工作中发现问题、分析问题，结合所学专业知知识进而解决问题。因此在当前形势下，开展企业实习实践教学有着其他实践教学模式难以比拟的优势。

（2）**服务于应用型本科教学实践性的需要。**应用型本科教育强调人才培养的应用性，即实践性。企业实习教学环节恰恰为学生提供了一个真实的实践环境。在企业实习中，学生为解决工作中遇到的问题，需要把所学的知识运用到实践活动中，并根据实际情况有针对性地学习相关理论知识。教师也可根据学生企业实习情况，了解企业需求，进而为优化人才培养方案提供支撑。因此，通过企业实习教学可以满足应用型本科院校教学的实践性需要。

（3）**提升学生就业竞争力的需要。**近几年，高校毕业生虽然出现就业困难、竞争力下降、就业形势日趋严峻、就业压力越来越大的局面，但在沿海等发达地

区却出现“用工荒”现象。产生这一现象的原因是传统的“以教为主”的本科教学与市场实际需要脱轨，教学过程中过于强调专业知识的传授，实践教学环节又与企业联系不够紧密。通过企业实习，将理论学习与生产实际有机结合，学校与企业联合培养学生的实践动手能力，提高学生适应企业、适应社会的能力，缩短学生入职后的适应时间，进而提升学生的就业竞争力。

（二）企业实践教学体系构建

企业实习是学校为培养应用型人才设置的必修实践课程之一。凡我校学生均需按照各自专业培养方案和教学计划参加相应的企业实习，获得企业实习课程学分。目前学校支持两种企业实习形式，包括集中实习和自联实习。集中实习是学生和企业通过双向选择的方式确定实习单位及实习岗位，企业在校内平台发布实习需求岗位、学生提交简历应聘、企业面试（部分情况下有笔试）、学生通过后，由学校、实习单位、学生三方签订实习协议，学生开始企业实习。自联实习是通过双向选择没有落实企业实习的学生根据所学专业 and 方向自主联系实习单位。无论是集中实习还是自联实习，实习期间均需全程接受学校监督与指导，一方面确保实习期间学生的安全，另一方面确保实习工作内容和质量满足企业实习教学要求。除以上两种企业实习形式外，学生还可以通过其他通道获取企业实习课程学分，如考研、个性卓越培养计划、自主创业等，详情可见《借鉴斯坦福经验，设计和实施个性化培养方案》一篇。

我校的本科生企业实习教学体系由全流程管理体系、“运行与监控”双环质量保障体系以及“课程与绩效”双元评价体系三个子体系构成。

1. 全流程管理体系

企业实习全流程管理体系包括准入机制、跟踪机制和鉴定机制三个部分，管理体系流程见图1。

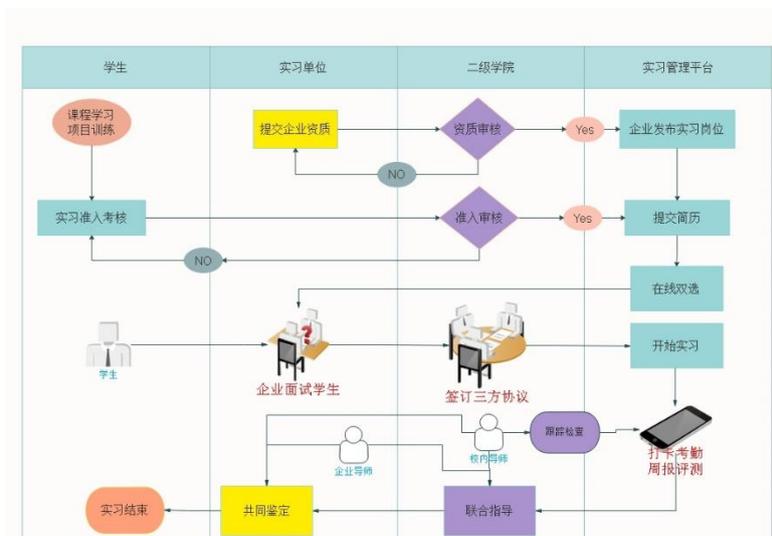


图1 企业实习全流程管理体系

实习准入机制旨在设置前置要求,保证学生进入企业开展实习前达到预设标准。所有专业的学生,未完成指定专业基础课程、专业方向课程及其项目任务的,不得进入实习期。

实习准入要求由以下四部分构成:

- 指定专业课程(含基础课程、方向课程)全部通过;
- 专业基础理论实习入口评测通过;
- 专业技术能力实习入口评测通过;
- 项目设计与开发能力实习入口评测通过。

对于达到实习准入要求的学生,二级学院为其提供与对口企业双向选择实习的机会。未通过实习入口评测的学生将进一步接受2个月左右的强化训练,通过后方可进入实习期。

实习跟踪机制旨在确保学生实习安全、评估学生实习质量、考核学生实习效果、启动学生毕业设计(论文)。要求学生在实习期间定期填写实习工作周报,辅导员发布实习生月度简报,同时建立实习生红黑事件规则和实习岗位异动预警跟踪机制。学生在实习期间将由一名校内导师和一名企业导师联合指导:企业导师负责为学生布置企业工作任务并在工作过程中予以跟踪、指导;校内导师负责了解学生参与企业工作的情况,同时指导、协助学生解决在企业工作中遇到的专业问题。

实习鉴定机制是实习单位和学校共同对实习学生在实习岗位上的任职能力、工作态度、职业素养等方面进行考核评审的机制。学生在进入企业时,学校会提供给每位实习学生一份专业实习能力鉴定书,此表由学生持有,实习开始时交由企业人力资源部门保管。在实习期满前,由学生所在单位实习部门负责人对实习学生给予实习鉴定,并加盖实习单位的签章,作为该生实习合格的企业证明,并由学生带回学校。对于未取得实习单位实习鉴定的学生,按实习不合格处理,将纳入延缓毕业或二次实习计划。

2. “运行与监控”双环质量保障体系

学校自主开发了企业实习管理系统,包含从实习开始前的计划准备到实习过程中的实施管理、监控检查、实时预警到学习结束后的评价反馈等多方面功能,解决了对在岗学生管理不便的问题,实现了校内指导教师对实习学生的全程管控,并构建了“运行与监控”双环质量保障体系(详见图2)。

双环质量保障体系即外环监控体系与内环运行体系。外环主要由教学督导员、专任指导教师和实习企业“三支队伍”共同组成督管、督教和督学监控体系,主要以日常监控和集中走访、线上和线下、学校和企业“三结合”方式组织实施。内环是主要以过程管理和实习质量的关键指标的运行体系,明确了教学单位和主要职能部门在企业实习中的职责分工、工作任务和执行标准。

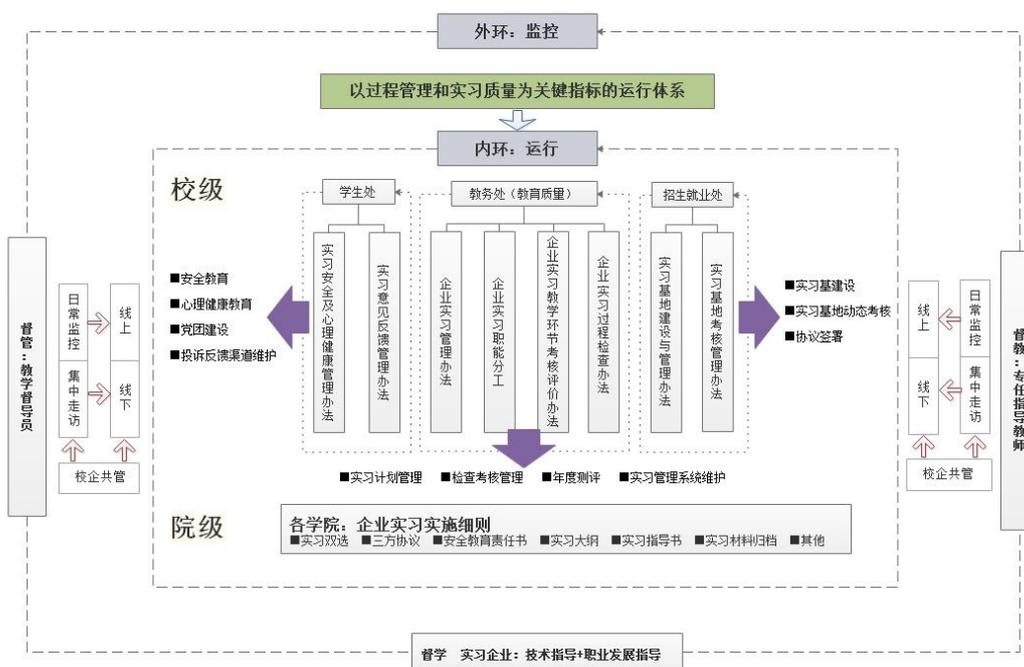


图2 “运行与监控”双环质量保障体系

3. “课程与绩效”双元评价体系

学生企业实习成绩由课程成绩和工作绩效考核成绩加权综合取得。课程成绩由指导教师和辅导员按照评价维度给出综合课业评价，评价维度主要包括实习计划执行情况、实习周报完成情况、实习报告质量、出勤抽查、遵守实习相关管理规定、毕业设计（论文）开展情况等。工作绩效考核由企业导师进行岗位绩效考核，考核维度主要包括岗位适应能力、工作业绩、职业操守、出勤情况、遵守实习相关管理规定、职位晋升、薪酬扣款、企业内部关键技能考核等，评价体系详见图3。

学生在企业实习期间未经学校和实习单位的批准，擅自离开实习单位三天以上或累计发生此行为达到10天的，严重违反学校或实习单位规定，给学校或实习单位造成不良影响者，均按不及格处理。

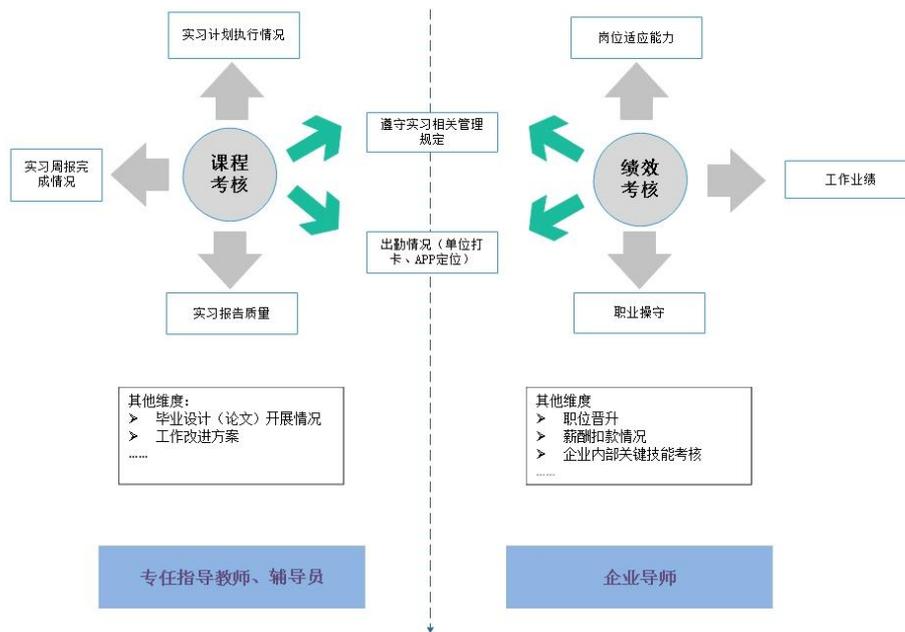


图 3 “课程+绩效”双元评价体系

二、高质量企业实习实施举措

实现高质量的企业实习教学，无论是在当初试点走出去，还是在构建实习教学体系并在全校实施的过程中，抑或是在目前不断改进和提高企业实习教学质量中，都存在着各种各样的问题和挑战。为应对挑战和提高质量，学校实施了一系列举措来提高企业实习教学质量。五年来，我校在企业实习教学中积累了一定的成功经验。

至今还清楚地记得 2014 年 9 月我校试点首批 2012 级电气工程及其自动化专业 147 位本科生赴企业实习的经历。当时苏州博众精工科技有限公司（简称：“苏州博众”）承接美国苹果公司组装 iPhone6 自动化流水线其中的五组装配单元，急需组装这批自动化设备，在郑州富士康工厂安装调试并负责其运维工作。苏州博众提供的技术性实习岗位与我校电气工程及其自动化专业非常对口。为此，学校临时调整教学计划和课程安排，选派指导教师带队奔赴郑州富士康工厂，经过 4 个月的高强度实习，学生们真正体验到所学理论知识如何在实际生产中应用，并对生产工艺、现代控制技术等有了真正的认识和学习，学生实践能力在实习期间得到快速提升，同时也得到了苏州博众公司的充分肯定。在实习后半段，许多学生已经能独立承担自动化设备的现场调试和运维工作，优秀学生获得了苏州博众给予的每月 7000 多元的实习津贴，一般学生也能得到 5000 多元的实习津贴。由于是第一次全专业集体安排实习，个别学生无法适应北方的生活条件和工作强度，

甚至通过家长投诉。在学校和企业及时协调下,这几位同学退出苏州博众的实习,由学校另行安排其他企业实习。这个教训也使得学校形成并推出了双向选择实习和自联实习等举措,问题迎刃而解。初次尝到了企业实习对培养应用型人才的重要作用后,紧接着,学校实施了一系列举措来保障和提高企业实习教学质量。

(一) 明确以技术类岗实习为主,而非流水线“顶岗”实习

实习企业及其提供的实习岗位是决定实习教学质量高低的关键因素。在2015年全校正式逐步启动本科生企业实习时,受传统本科高校和职业技术学院的影响,学校师生认为我们本科生主要是认识和见习实习,或类似于职业技术学院学生那样到企业流水线顶岗实习,在认识和理念上存在较大的冲突。

经过一、二年的探索,学校明确我校本科生企业实习应该在企业作为技术人员、工程师或设计师等的助手,根据不同的专业以从事技术类、设计类和策划或管理类等岗位为主,六个月的企业实习原则上只在初期从事不超过2个月的顶岗实习,其他后续实习时间都应该从事技术类和设计类工作,并与其所学本科专业有较高的关联性。例如,我校计算机类专业的企业实习,基本上作为软件工程师从事软件开发工作;我校艺术设计学院各专业基本上都从事艺术策划与设计辅助工作或具体的设计制图等工作。再如,车辆工程专业在奇瑞汽车公司实习,即使前半段在流水线上顶岗实习,也要求企业在此期间至少给学生更换二、三个不同的岗位,包括总装车间的工作实习经历,后半段再分配到相应的设计部门从事技术辅助性工作。还有,管理工程学院部分专业在同庆楼集团实习,主要从事物流管理、质量保障和品牌建设等岗位工作。

如何使企业愿意提供技术类岗位给我校学生实习呢?经过这五年的探索和努力,我们积累了一定的经验并取得了较好的成效。主要举措包括:1) **派出实习前,我校本科生的实践动手能力和综合素质必须达到一定的水平,具有一定的项目经历和经验**(参见本《总结文集》中有关我校实践能力培养的若干文章,我校培养方案实践学时达40%以上,艺术类和计算机类专业达45%以上),从而使我校学生赴企业实习后半个月或一个月内就可以作为初级工程师进入项目组工作。2) **原则上保证六个月左右的实习周期(含一个暑期)**。过短的实习时间会导致企业不愿意培训实习生。不可否认,绝大多数企业还是希望或要求实习生能为其创造一定的价值。学生在企业能从事一定技术性的工作,一般都需要一个适应和培训过程和周期,这部分企业要付出一定的成本,只有实习周期足够,企业才愿意承担相应的成本。3) **企业实习与毕业设计(论文)打通,以延长实习时间并继续从事项目工作**。部分学生可以申请以企业项目工作内容作为其毕业设计(论文)工作,可申请延长企业实习时间并在企业完成毕业设计(论文)。4) **学生要有良好的综合素质和职业素养**。为此,学校实施了大学生综合素质与能力培养计划和大学生素质养成计划(参见本《总结文集》中综合素质与能力培养以及养成计划的文章),使学生具有较好的团队合作、责任心和抗压等七个维度的能

力。

（二）企业实习教学工作的分工与合作

企业实习不同于其他校内理论和实践类课程，不仅涉及企业实习基地建设，还包括教学计划与教学安排、教学管理与质量监督、学生校外生活管理等众多事务和问题，因此，必须将企业实习的管理分解到相关部门和相关责任人才能保障高质量和安全的企业实习。

学校明确企业实习基地由招生就业处统筹管理，各二级学院具体负责基地建设和管理，教务处作为教学管理部门，负责企业实习这门特殊课程的所有教学管理工作，各二级学院具体负责企业实习的组织和实施。

每个二级学院明确一位副院长或院长助理（一般具有12年以上企业工作背景的高级工程师或管理人员）具体分管并负责企业实习工作。所有企业实习学生均指定一位教师作为企业实习校内导师负责业务指导工作，对于超过120名学生集体赴学校实习基地实习的，明确要求学院选派一位指导教师常驻该企业指导学生实习业务。企业实习学生所涉辅导员必须通过多种方式和手段将其职责延伸到企业。学校督导采用定期和随机方式赴企业检查实习教学质量，学院管理人员和教师中期赴企业检查一次，校领导随时赴企业调研和检查。

（三）企业利益与诉求与学校教学和学生利益的平衡

实施高质量的企业实习教学，必须要考虑企业利益和诉求与学校教学和学生利益的平衡。我国还没有像欧洲一些国家，在制度上对企业接收实习生有明确的要求，在政策上有一定的支持，甚至税收的减免等。

企业需要实习生的诉求和利益主要表现在以下几个方面：1) 将实习生作为企业生产的有效甚至是高质量的劳动力，以解决生产急需或降低人力成本；2) 通过实习生的实习工作及早发现优秀人才，从而留住他们在本企业就业；3) 通过接收学校实习生，与学校建立产学研合作关系，推进产教融合发展、联合申请各类项目等；4) 企业与学校联合定向培养企业急需人才而愿意接受实习生。例如，我校机械工程学院与中联重机股份有限公司联合培养派驻海外工程师项目。

在学校教学和学生利益方面，学校将企业实习作为培养应用型人才的重要教学环节，实习经历和经验也是毕业生就业的核心竞争力之一，其目的是为了学生能够在企业学到实践知识并提升应用能力，而不是“打工”（比如安排我校本科生在企业流水线上具体从事完全生产性的工作），希望企业提供技术类、设计和开发类或技术管理类的工作岗位。学生的利益包括实习岗位与专业对口、在实习过程中能否真正学有所获、工作环境和生活条件、相对比较满意的实习津贴以及实习企业的人文关怀等。

与此同时，企业生产和招聘实习生有一定的周期性，其要求的时间安排会与学校教学计划和课程安排有一定的冲突。为了高质量的企业实习，学校提前选择优质实习企业及其实习岗位，以保障其实习岗位具有技术性、设计性的属性，而

在时间安排上,尽可能满足企业的要求,学校根据实习时间来调整教学计划和课程安排。例如,苏州博众的实习时间多安排在7月至10月底或11月初,学生在实习结束后休息十天,返校继续后续理论课程教学。

综上所述,学校在企业实习基地建设和实习岗位选择等方面,必须综合考虑企业诉求、学校要求和学生利益,并在企业实习基地及其岗位建设方面平衡好三者的关系,逐步完善企业实习教学体系,从而保障三者的诉求和利益。

(四) 学生自联实习管理

为了保障学生的利益和自主权,学校允许学生在实习基地企业及其岗位外,自主联系实习企业及其岗位(称之为自联实习)。如何保证和监管自联实习的教学质量,将成为学校管理者面临的问题。为此,学校制订了有关自联实习的相应管理流程和制度,学生自联实习企业及其岗位必须经学院审核以评估实习教学质量是否能得到保证,同时,学校研发了企业实习管理系统,学院分管企业实习负责人、指导教师和辅导员可通过该系统,随时检查自联实习学生的实习情况和生活状况。例如,学校实习指导教师通过该系统可了解学生的实习周报提交情况,也可随时通过手机APP与自联实习学生及其企业导师进行通话;辅导员可以通过手机APP联系学生进行管理和监督,其通话内容全部在系统留存。同时,学生当前所在位置是否与申报实习企业位置或生活居住地点一致都可在系统中显示出来,从而有效地保证自联实习的管理和教学质量。

(五) 企业实习基地建设及其实习岗位选择

学校目前已与115家用人单位签订了校外实习基地合作协议,基地主要分布在长三角区域(安徽省、江苏省、上海市、浙江省),基本上满足了学生的实习需要。校外实习基地建设主要根据服务地方,融入长三角区域及发达地区,结合专业对口、互惠互利、多方受益的原则,选择发展基础较好,有一定的生产、开发规模和较先进的技术、管理水平的具有区域或行业代表性,能满足一定数量的学生进行专业实习所必需的学习、工作、生活等方面条件的企业单位。

校外实习基地开发建设由招生就业处负责,科技处及各学院配合。招生就业处根据各学院实习需求反馈及年度校外实习基地考核结果统一制定年度开发计划。通过对往届毕业生就业数据进行分析,结合毕业生意向及需求,划定重点区域、行业及企业,主动对接符合企业实习需求和特点的重点区域人才中心、行业协会及重点用人单位,接洽校外实习基地合作事宜;科技处及各学院结合校企合作工作协助推进校外实习基地建设。

校外实习基地建设完成后将交由各学院进行管理及维护,每年由教务处统一组织对校外实习基地接收实习生状况、实习过程及效果进行评估。各二级学院成立由副院长或院长助理为领导的实习工作小组,对每届实习生实习过程进行跟踪、管理及考评,通过数据统计、状况分析及效果评估对校外实习基地进行评分,教

务处对最终结果进行审定，招生就业处根据考评结果对校外实习基地进行淘汰及增补。

实习岗位主要根据我校不同专业培养方向，以技术类、设计类和策划或技术管理类岗位为主，不仅与学生的专业对口，而且基本上都是作为工程师或设计师的助手从事技术类或设计类工作。学校实习基地提供的岗位达到 2.5: 1，即每个学生平均有 2.5 个实习岗位可以选择。对提供的实习岗位，学校通过“双向选择”的方式落实学生选择实习企业及其岗位，从而保证实习教学质量，同时也让企业与学生满意。

在实习入岗前以三方协议的方式明确具体入职岗位（岗位名称、待遇及培养计划），实习期间作为用人单位技术类储备人员或管理类培养人员进行培养，实习结束后经过考核可直接录用到相应岗位。

（六）实习管理与安全保障

为了进一步提高企业实习质量，加强企业实习过程管理，学校和科大讯飞技术中心（芜湖）联合开发了企业实习管理系统。该系统主要包括实习计划管理、实习过程管控（含沟通反馈）、实习效果评价、实习数据分析统计四大功能，从前期实习计划和实习任务的分配、实习基地与实习材料的管理、实习单位与学生双选，到实习期间学生实习签到考勤及周报、实习问题反馈与在线交流，以及后期的实习效果问卷评测、各类实习数据诊断分析，均可通过该系统实现，学校也可通过智慧校园决策大屏直观看到学生实习地区、实习去向、实习岗位等的实时分布情况。

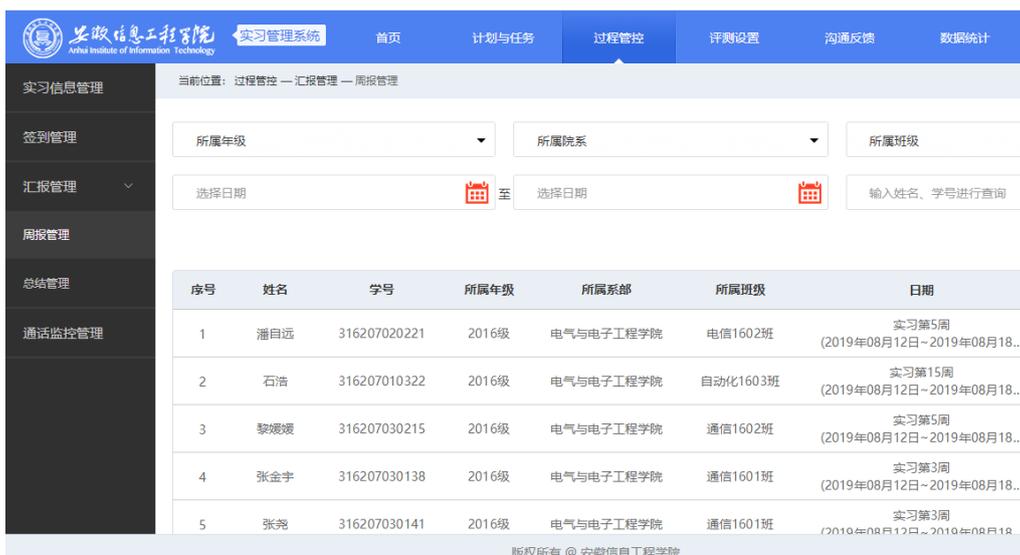


图 4 企业实习管理系统主要功能界面



图5 2016级学生实习地分布图

(截图来自智慧校园决策大屏, 数据源自实习管理系统)

该系统设置有教务处实习主管部门、二级学院分管实习副院长(或院长助理)、实习指导教师、辅导员、企业指导教师、企业 HR、学生等角色, 通过不同的角色功能, 履行对应的企业实习管理职责。实习主管部门可以整体把握全校实习进度, 督促各学院有条不紊地开展企业实习工作; 各学院、各专业可详细了解学生实习日常状况, 在线检查与指导学生实习工作; 企业可以在线开展实习岗位招聘, 让学生找到更适合更对口的实习岗位; 学生可以在线反馈实习过程存在的问题, 提交实习周报和实习效果评测等。通过企业实习管理系统的应用, 建立起了教学主管部门—二级学院—实习单位—学生之间沟通的桥梁, 让企业实习工作形成了有监管、有落实、有反馈、有改进的有机整体。

在企业实习安全方面主要从以下四个方面加以保障: 首先, 加强企业实习安全教育。所有学生赴企业实习前, 学院都将进行为期二至三天的生活和工作安全等方面的教育, 学校编制了《企业实习学生手册》, 从而教育和指导学生的安全意识和行为。其次, 为所有实习学生购买意外保险。再次, 明确实习单位是实习生的第一安全责任主体, 通过实习单位、实习学生和学校三方协议加以明确; 学生所在学院及其指导教师和辅导员是第二责任人, 学生在企业实习期间遇到任何困难, 均会直接迅速地向辅导员、学校指导教师或分管院领导请求帮助。最后, 学校和学院均成立企业实习领导工作小组。对任何突发问题和事件及时响应, 重要问题处理不过夜, 重大问题学院或学校领导及时赶赴实习现场处置。以上措施有效地保障了校外实习的管理和安全。

三、企业实习教学改革成效

(一) 人才培养质量显著提升

主要采用对近两届（2018 届和 2019 届）本科生进行问卷调查和一对一访谈的研究方法，对企业实习改革所取得的人才培养质量成效进行了调查分析。研究内容主要包括学生职业综合素质、个人专业能力和就业竞争力三个方面。其中职业综合素质和个人专业能力主要基于学生企业实习问卷调查分析结果，就业竞争力主要基于毕业生就业质量问卷调查分析结果。

1. 职业综合素质能力提升

职业综合素质能力主要从创意能力、组织与管理能力、抗压能力、沟通表达能力、团队协作、执行力、自我控制、学习能力和责任心等方面进行评价。对近两届学生企业实习的调查结果统计分析显示，企业实习对于学生抗压能力、沟通表达能力、团队协作能力的提升作用最为明显，对执行力和学习能力的提升较为明显，学生其他方面的综合素质能力也得到了不同程度的提升。详细数据见图 6。

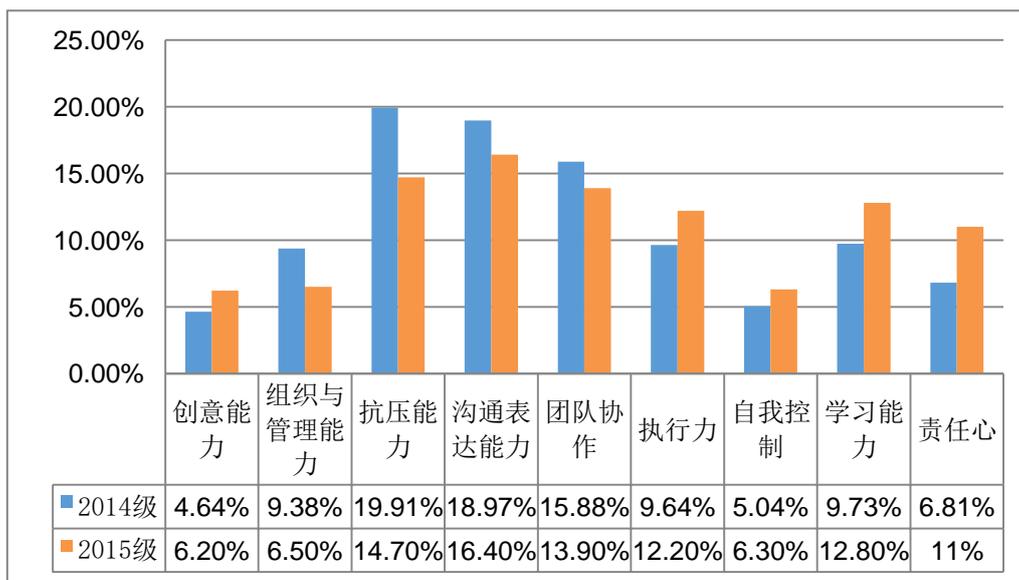


图 6 学生职业综合素质能力提升结果分析

2. 个人专业能力提升

个人专业能力提升主要从实习岗位与专业的契合度、是否开设过相关实践课程、实践动手能力提升以及是否加深对理论知识的理解等方面进行评价。对近两届学生企业实习的调查结果统计分析显示，2014 级学生中超过 88% 的学生认为提升较大或提升非常大，2015 级学生中这一比例更是达到了 94.5%，详细数据见图 7。

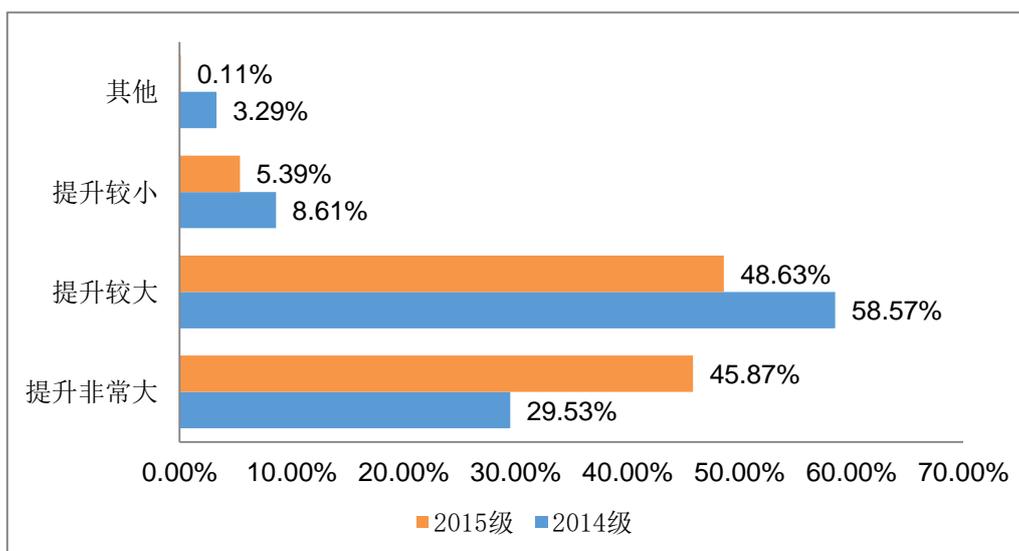


图 7 学生个人专业能力提升结果分析

3. 就业竞争力提升

近两届毕业生就业竞争力主要围绕就业率、就业区域、就业行业以及就业起薪等维度开展问卷调查，调查结果表明：在就业率方面，我校近几届毕业生的就业率均达到 98% 以上，位列安徽省 120 余所普通高校前三，2018 届更是达到了 99.16%。在就业区域方面，以安徽省为主，辐射长三角其他经济发达地区，也体现了我校毕业生服务地方和区域经济社会发展的办学定位。在就业行业方面，主要以“信息传输、软件和信息技术服务业”、“制造业”、“建筑业”、“教育”和“批发零售”为主，体现了以工为主，其他行业呈现多元分布的特点。在收入方面，呈逐年上升趋势，2018 届本科毕业生月均基本收入（不含绩效）在 4000 元左右，绩效收入（补贴）在 1000 元以上，综合薪酬平均在 5140.22 元，平均薪资较 2017 届的 4806 元/月同比增长 6.95%；2018 届毕业生平均月起薪高于全国大学生 12%。

4. 学生访谈

学校还通过访谈的方式，从学生的视角呈现企业实习教学环节的成效。

机械工程学院借鉴德国“双元制”培养模式，学生在校期间既要接受专业知识的学习，也要参加校外企业的实习实训。2014 级车辆工程专业学生王珂在奇瑞公司实习期间拿到了面试直通卡，并且顺利通过终极面试。回忆起自己的实习经历，他说：

“接近三个月的实习时间，回顾我的实习生活，感触是很深的，收获也是丰硕的。我学会了运用所学知识解决处理问题的方法与技巧，学会了与同事相处沟通的有效方法途径，积累了处理有关人际关系问题的经验方法，同时也磨练了意志，提升了实践技能，为以后工作也打下了一点基础。”

计算机与软件工程学院通过引入博思智慧学习平台辅助教学,并大力推广项目化教学,形成“平台+项目+考核”的一体化教学模式,使得学生在校期间的实践动手能力、团队协作能力、自我学习能力和抗压能力都得到了较好锻炼。2013级软件工程专业(大数据方向)学生朱文涛采取自联实习,在杭州一家上市公司从事软件开发的工作,谈起自己的实习经历,他很自豪的跟我们说起他是如何成功从职场“小白”向“多面手”转变的:

“刚来的时候,陌生的人与环境,周围全是有经验有能力的大佬,连实习生很多都是杭州这边的985/211大学研三学生。鉴于在校期间做过一些大数据方面的项目(公司对我的项目给予了高度的评价),公司决定录用我并将智慧景区项目里的一个模块交给我,项目上直接向总经理汇报。……4月份自学了统计学理论和R语言,强化了sql编程,5月份我又自学了目前主流的Springboot、Hibernate框架,最终在6月初顺利完成了我在公司负责的第一个项目模块。”

从访谈结果中可以看到企业实习对于学生沟通表达能力、团队协作能力、学习能力、执行力的培养效果显著。

(二) 其他方面成效

1. 初步探索企业实习与毕业设计(论文)工作的贯通模式

按照传统教学安排,毕业设计(论文)工作安排在企业实习之后。在毕业设计(论文)的中后期,多数学生可能要面临就业压力,同时也考虑到我校企业实习周期较长且各学院实习时间不统一等诸多因素,为确保不影响到毕业设计(论文)的质量,初期以计算机与软件工程学院为试点,现已逐渐推广到其他学院,积极探索企业实习与毕业设计(论文)工作贯通的新模式。通过建立“同步宣贯+企业选题+企业指导+校内指导”的校企联动机制,将毕业设计(论文)工作前移,与实习过程融合,通过企业导师与校内导师的联合指导,双管齐下,共同保证企业实习和毕业设计(论文)的完成质量,产出真实企业环境、真实企业导师、真实企业课题、真实学生成果的“四真”高质量毕业设计(论文)。

2. 基于企业实习管理系统的规范化管理

学校定制开发的企业实习管理系统经过充分的需求调研和系统测试,从2014级学生正式启用。通过引入该系统,做到了实习计划的审核发布、企业实习的在线双选、过程监控与预警、反馈评价等全流程精细化管理,学校可以随时随地获取实习过程信息,了解实习进展。该系统不仅能够采集学生的实习行业、岗位、薪酬以及区域分布等基本信息,实现线上考勤、即时通讯和周报填报,还能通过线上问卷调查知晓学生企业实习效果和学院组织水平,相较于以往的线下管理,线上管理流程更加规范高效。该系统的建设超前于《教育部关于加强和规范普通本科高校实习管理工作的意见》中关于推进实习信息化建设的要求,可以满足其他各类高校对于企业实习管理的需求。

四、问题与展望

随着企业实习教学改革逐渐深入，改革过程中暴露的问题也日益凸显，主要有两个：**第一个问题**是实习形式的多样化导致过程管理难度加大。调查结果显示，除集中实习外，自联实习和考研比例逐年上升，导致实习区域分散、实习基地质量参差不齐等情况，特别是在师资紧张的情况下，“一对多”的异地管理效率低下，实习管理和指导大部分由企业进行代管，校方实习过程管理困难，增加了质量监控和评价的难度。**第二个问题**是质量监控和评价体系的考核标准还有待改进。现行的质量监控和评价体系主要依赖于考核人的主观感知与评价。

针对暴露出的问题，未来学校将在以下几个方面做出改革尝试：

完善质量监控与评价体系，制定考核标准与实施细则。企业实习作为实践教学的重要组成部分，必须配套切实可行的考核标准与实施细则，以保障实习质量的可控性。学校将在现行企业实习教学体系框架下，进一步完善质量监控与评价子体系，优化管理流程，使得过程管理更加严谨、高效，考核更加客观、公正；同时也要合理应用考核结果，可以把考核结果作为学生/学院评优评先、学院经费预算、教师职称评定、干部培养和使用的的重要依据。

强化应用型教师的培养，加强对企业实习的研究和指导。与传统教育模式不同，应用型院校的教师不仅要具有良好的职业道德、相关的专业学科知识，还要有适应应用型人才培养需要的实践教学能力和企业实习组织领导能力。为此，强化应用型教师队伍培养也是未来我校企业实习改革的重要方向之一。具体拟实施举措包括三个方面：一是以提高教师实践教学能力为重点，加强教师培训，实现师资队伍向深度应用型转型；二是以协同创新为抓手，鼓励教师走出校门，深入企业和基层，开展产学研合作；三是以提高学生企业实习能力为目的，学校要聘请一批实践经验丰富、业务素质强的企业家和工程技术人员作为兼职教师，与校内教师联合开展教科研活动，强化对企业实习的指导。

充分利用校企合作建设优质企业实习基地。建立长期稳定的基于校企合作的实习基地是工科院校企业实习健康发展的基础，也是提升工程应用型高校毕业生就业能力与实践动手能力的最佳途径。学校应充分利用自身办学优势，探索多种校企合作模式以调动企业参与教学的积极性和热情。学校已开展的校企合作模式包括机械工程学院与芜湖荣基密封系统有限公司开展的项目实践教学合作，与中联重机股份有限公司开展的跨学科定向培养项目合作；管理工程学院邀请科大讯飞、奇瑞等公司高管进课堂授课，与芜湖夏鑫新型材料科技有限公司合作举办企业员工能力提升班等。未来我校还将在其他方面与企业开展多元化校企合作，如鼓励企业在学校建立研发平台、实训基地、“校中厂”等，与合作企业一起进行产品研发、科技攻关，优先为合作单位提供优秀毕业生。