

企业参与高等职业教育人才培养 年度报告（2023）

企业名称：三六零数字安全科技集团有限公司（盖章）

专业名称：信息安全技术应用

北京信息职业技术学院

2023年12月

目录

一、公司概况.....	3
1. 企业介绍	3
2. 核心优势	4
二、企业参与办学总体情况	7
三、企业资源投入	7
1、培养体系共建	7
2、课程资源建设	8
3、师资力量建设	8
4、就业服务	10
5、大赛服务支持	11
四、企业参与办学情况	12
1. 建立“行校企研”专业建设指导委员会	12
2. 打造双师结构教学团队	13
3. 创新考核评价方式	13
4. 成立全国信息安全产教融合共同体	14
五、助推企业发展.....	15
1. 产教深度融合，繁荣产业人才生态	15
2. 发挥企业责任担当，助力国家网络安全战略	16
六、问题与展望	16
（一）资源整合不充分，共享度不高	16
（二）科研成果转化率不高，助力中小微企业不足.....	16
（三）未来与展望.....	17
1. 加强在职人员培训，提升网络安全岗位人员任职能力.	17
2. 特殊人才特殊培养，不拘一格选拔网络安全创新人才.	17

一、公司概况

1. 企业介绍

三六零数字安全科技集团有限公司（以下简称“360”）是数字安全的领导者，专注为国家、城市、大型企业、中小微企业提供数字安全服务。过去 17 年，360 投入 200 亿，聚集超 2000 名安全专家，积累了 2000PB 安全大数据，基于以“看见”为核心的安全理念，凝练行业独有的高级安全威胁对抗实践，提出”1+4”数字安全框架模型，帮助城市、政府、企业数字安全体系的规划和建设数字安全体系，构建“摸清家底、感知风险、看见威胁、处置攻击、提升能力”5 大安全能力，形成应对数字安全复杂威胁的完整能力。

面向各大管理部门，以 SaaS 化方式输出全网安全数据，提供数据赋能。目前，360 全网数字安全大脑已捕获 50 个境外 APT 组织，检测到 5200 多次对我国 20000 多家重要机构单位的高级网络攻击事件。面向大型企业，集中建设以数字安全大脑为核心的安全运营体系，云地一体、双脑协同，形成统一的风险感知、威胁发现、协同响应能力。目前已覆盖多数头部客户累计服务超 10000 家政企客户。面向城市，把“卖药”模式升级为“数字安全医院”模式，建设城市级的看见、处置、指挥和防御能力，积极打造城市数字安全基地。目前已落地超 20 多个大中型城市，涵盖四大直辖市和部分省会城市，树立了标志性的城市级安全服务典范。面向中小微企业，提供 SaaS 化的一站式安全云服务，实现从本地到远程、从终端到网络的硬件、软件、数据、行为、人的全方位安全管理。目前

已被众多政府、企业、教育院校等各类单位采用，并在国内多个省份的重点供应链企业得到落地部署。

除此之外，360 已连续七年支撑国家级网络攻防实战演习，一直是国家重大政治、经济活动的核心网络安全保障力量。在两会、十九大、九三阅兵、“一带一路”峰会、G20、金砖会议、APEC、七十周年庆典、2022 年北京冬奥会等活动的重保工作，以及国家安全和国防安全相关工作中发挥了重要保障作用。

2. 核心优势

(1) 技术创新

截至 2021 年末，360 专利申请总数超 12000 件，授权专利总量近 4200 件。建立了大数据时代的协同联动防御体系，全方位提升中国政企客户的安全防护能力和水平。360 网络安全大脑获得由科技部颁布的国家新一代人工智能开放创新平台，是网络安全领域唯一入选的公司，标致着 360 成为人工智能安全领域的领军企业。



图1 安全大脑

(2) 安全大数据

360 通过安全领域十余年积累了大范围、长时间、多维度的全网安全大数据，汇集超 290 亿个恶意样本，22 万亿安全日志、80 亿域名信息、2EB 以上的安全大数据，为看见高级网络威胁奠定了基础。由 360 作为牵头单位的大数据协同安全技术国家工程实验室已由国家发改委批复的，联合复旦大学等相关单位共同建设，是国内唯一一个由民企牵头的国家工程实验室，是我国大数据安全领域的第一个国家级科研机构。

基于这个平台，校企双方可联合开展网络安全技术创新，共同承担国家课题。也可以搭建网络安全创新成果转化平台，推进网安创新成果转化。还可以吸引高端网络安全人才聚集，为校企合作提供有力的人才支撑和智力支持。



图2 协同安全技术国家过程实验室

(3) 核心人才

高级别攻防专家在发现高级网络威胁中起决定性作用，360 拥有东半球最强“白帽子军团”，在对网络漏洞的挖掘和发现 APT 攻击方面达到全球领先水平。拥有超 200 人的安全精英团队，超 3800 人的安全专家团队。是亚太最大安全创新中心、具备世界级漏洞挖掘与攻防对抗能力。2022 年 9 月，入选网络安全威胁预警与监测处置领域技术支撑单位。获公安部授牌建设“国家大数据安全靶场”，提供特定的网络环境和靶场场景，提供护网支持、净网行动、网络攻防竞赛、网络攻防演练、实网攻防等服务。360 公司自 2016 年以来连续 6 年支撑国家级攻防演练，可为学校师生提供真实项目实践。360 成为唯一具有超过 15 年攻防实战经验的网安公司，丰富的实战经验为产学研合作赋能提供强力支撑。



图3 国家大数据安全靶场

二、企业参与办学总体情况

三六零数字安全科技集团作为信息安全行业的头部企业，服务产业发展，积极构建持续、健康、繁荣的产业人才生态环境。北京信息职业技术学院是教育部“双高计划”信息安全与管理专业群建设单位，北京市特色高水平专业群建设、北京市职业院校特色高水平实训基地(工程师学院、技术技能大师工作室)建设单位。校企双方在产教融合过程中，充分整合校企资源，发挥企业责任担当，通过成立全国信息安全产教融合共同体，创新产教融合机制，在人才培养、师资建设、课程资源建设等方面，深度参与办学，走出了一天产教融合特色之路。

三、企业资源投入

1、培养体系共建

360 公司与合作院校在专业基础课与专业核心课授课上开展深度合作，共同研讨人才培养方案。

公司将引入企业技术标准和具体项目场景，提供以实操性为特色的攻防演练创新实训平台、攻防演练，人才评测及教育质量反馈系统，形成案例资源和教学活动深度融合、教学过程与运行监控无缝衔接、教师队伍与教学质量同步提高，建立人才共育，过程共享、成果共享的紧密型校企合作机制。

进一步提高教育教学水平，增强学生的综合素质，扩大学生就业渠道，提升高校品牌价值与专业内涵，充分发挥院校与企业各自优势，联合培养符合社会需求的信息技术应用型人才。

2、课程资源建设

联合组织各方专家、授课教师协助学校共同开发自动化课程和教材，将 360 的发展知识及经验积累与教育计划结合起来，让同学们了解更多的实际工程知识。

360 为教材的编写提供了大量的工程案例和解决方案，充分体现了企业大力支持该培养计划的主动性和参与性。

360 将为院校的师生提供所有 360 编制的教程，并且安排优秀的工程师对教程中的案例进行讲解，提高院校学生的工程知识。

3、师资力量建设

(1) 一课双师

双师型教学团队建设：一方面是让企业的教师走进来，聘请网络安全产业内知名企业的技术骨干人员作为本专业的兼职教师；另一方面是让学校的教师走出去，让学校老师参与到校企合作的项目里得到实践锻炼，提高业务水平。对于模块化项目类课程教学，采取一课双师模式，让企业技术骨干进入学校进行项目指导，另一方面让学校教师作为项目教练员指导学生进行项目任务训练。

以加强“双师型”教师队伍建设为重点，院校可外派教师至 360 公司进行外派挂职锻炼，外派教师参与 360 公司的产业项目，快速提升教师的项目实战能力，提升实训教学水平。坚持引进和培养并重，以培养为主的原则，努力建设一支师德高尚、素质良好、学术水平较高、实践能力较强的教师队伍。

采用线上+线下互补的师资培养模式，开展行业发展趋势讲座、技术交流研讨以及项目综合实战演练，从而实现院校师资综合能力的提升。

（2）师资认证培训

紧紧围绕产业人才需求就业导向形成培养合力，加强教师教学理念和教学策略。360 可提供职业技能鉴定认证培训，通过不同等级的师资培训，获得相应阶段的师资认证。

授课知识更贴近企业和行业的需求，能够帮助老师知识体系迅速更新到与行业接轨的水平，达到教学内容与自身素质的双重协调。

（3）企业实践进修

到企业生产第一线实践进修，是提高教师专业技能水平和实践教学能力的有效途径。在具体执行过程中，可依据地方法规政策，建立相应机构、完善学校长期的教师轮训计划、开展深层次紧密型的校企合作、制定个性化实践方案等途径，来促进专业教师到企业中实践。

（4）教学俱乐部，专业研讨会支持

基于开放式专业实验系统联盟建设思路、每年举办不同领域教学研讨会等活动，搭建一个高校网络安全学科教师交流平台，实现高校教师扩展人脉、交换课件、分享经验。

4、就业服务

360 安全人才能力发展中心建立网络安全行业就业企业信息资料库，收录近 1000 家企业，为学生对口就业提供强大的岗位数量保障，随时为毕业生提供就业岗位信息服务、企业招聘、校园招聘等服务。

360 可实现人才就业的四层梯度推荐，首先推荐到 360 集团总部及相关的实体单位，其次可推荐到教育生态伙伴渠道及交付生态，然后推荐到合作的政企客户，最后可实现推荐到合作的安全产业公司，可为高校及社会人才提供多样的、丰富的就业岗位。

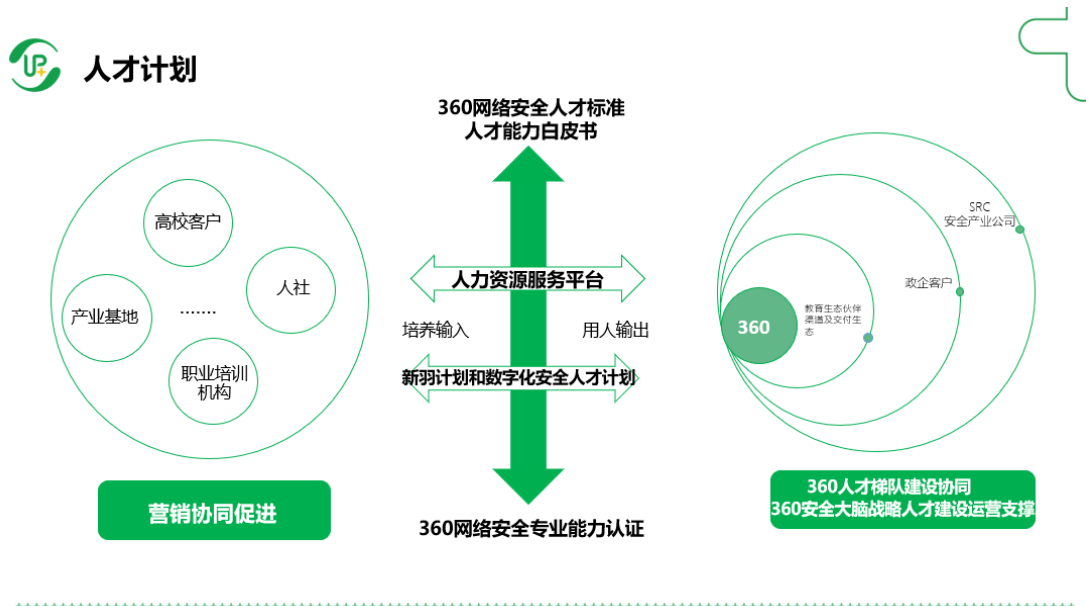


图 4 人才计划

5、大赛服务支持

网络安全的竞争实质为网络安全攻防两端的竞争，虚拟仿真竞赛环境有助于提升学生的综合实战能力，通过网络安全竞赛活动的开展能够真正达到“以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建“的目的。

同时，360 可协助学院在校内选拔优秀网络安全人才，以人才为基础，组建网络安全竞赛团队，并为团队提供技术培训工作。竞赛培训课程大体包括：课程包括 Web 渗透，Web 防护，暴力破解，溢出攻击，权限提升，数据加解密，逆向分析，移动安全，操作系统安全，中间件安全，数据库安全，数据分析，协议分析，恶意代码分析，取证分析，安全运维，安全检测，安全加固等内容。协助院校参加全国职业院校技能大赛、世界技能大赛、360 世界黑客大师赛等网络安全比赛。结合彼此品牌，联合举办省内各项网络安全竞赛，扩大院校的影响力。

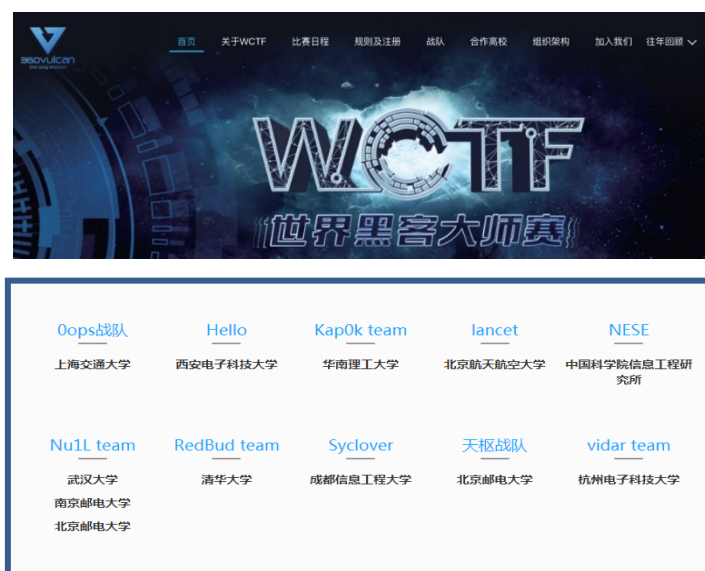


图 5 360 主办的世界黑客大师赛



图6 比赛现场布局

四、企业参与办学情况

1. 建立“行校企研”专业建设指导委员会

开展行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研，分析产业发展趋势和行业企业人才需求，明确本专业面向的职业岗位（群）所需要的知识、能力、素质，形成专业人才培养调研报告。由“行校企研”专业建设指导委员会牵头，学校、企业和毕业生代表开展网络安全行业调研，修订人才培养方案。



图7 联合制定人才培养方案

2. 打造双师结构教学团队

企业导师与校内教师共同制定人才培养方案，并参与到课程设置环节，可从企业、行业、产业角度入手，以市场人才需求为导向。建立企业导师与学校教师的沟通渠道，促进教学团队间的合作和交流。企业为学生提供真实的项目任务，在真实的工作场景中应用所学知识，培养实际操作能力和解决问题的能力，提供职业指导和职业规划咨询，帮助学生了解行业需求和职业发展方向。

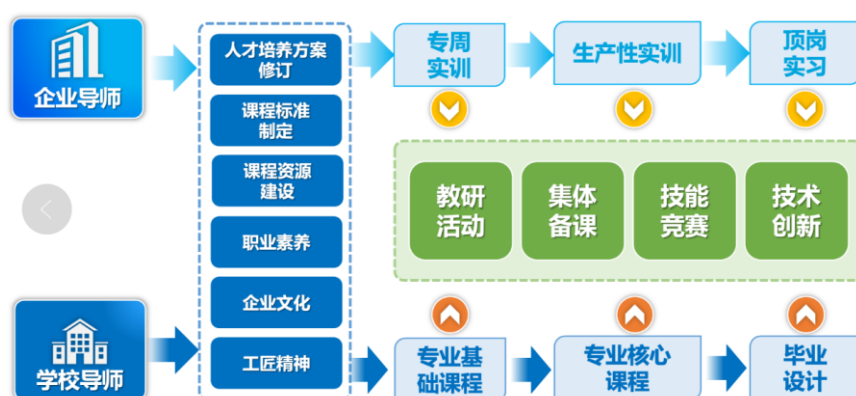


图8 企业导师、学校导师协同、分工教学模式

3. 创新考核评价方式

(1) 职业素养方面：

团队协作和沟通能力：考核团队协作和交流方面能力。

专业诚信和道德素养：考核专业领域职业道德和行为规范。

创新能力：考核专业领域创新能力。

(2) 职业技能方面：

基础理论知识掌握能力：对网络安全的基本概念、原理和技术的掌握程度，如网络协议等。

技术应用能力：考核学生在信息安全技术应用方面的能力。

网络安全漏洞发现与修复能力：对常用网络安全工具如防火墙配置应用能力等。

安全评估与风险评估能力：考核学生企业安全评估能力。

评价主体：由校方、企业导师和行业专家组成的评价团队共同参与考核评价。

评价方式：采用实践项目考核、实习实训考核、案例分析考核、技术报告评估、专家评审与答辩等多种方式进行评价。评价方式采取职业能力形成性评价和终结性评价相结合方式，利用人工智能的数字化评价手段，从职业素养、通识能力、专业知识与技能、学习效果、岗位胜任力等方面对学生进行科学评价，注重过程质量，也注重结果公正性。

4. 成立全国信息安全产教融合共同体

2023年6月，由360数字安全科技集团有限公司与北京信息职业技术学院成立了全国信息安全产教融合共同体。共同体将贯彻落实中办国办《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》精神，以服务全国信息安全行业发展为使命，以创新全国信息安全人才培养模式为主线，打

造跨区域统筹、多主体协同的产教融合平台，促进教育链、人才链、产业链、创新链的深度融合，构建全国信息安全职业教育发展新生态。



图9 共同体成立大会

五、助推企业发展

1. 产教深度融合，繁荣产业人才生态

校企双方高度重视机制、组织建设，形成“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的长效校企合作机制，将政府释放的政策红利转化为校企合作的发展动能。通过建设全国信息安全产教融合共同体，打破校企合作瓶颈，形成产业链、人才链、技术链、创新链的有机融通，繁荣了产业生态，形成校企双赢的局面。校企双方合作以来，为北京市网络安全产业输送了一大批优秀毕业生，服务到渗透测试、应急响应、等保测评等网络安全关键岗位。

2. 发挥企业责任担当，助力国家网络安全战略

360 通过参与信息安全职业教育，进一步发挥了企业的社会担当作用，提升公司的竞争力，使得社会对于公司的认同不仅仅是一家专注于网络安全的公司，更是具备强烈使命感的公司，通过深度的校企合作，为社会输出了大批合格的信息安全人才，为国家网络安全战略贡献了自己的力量。

六、问题与展望

（一）资源整合不充分，共享度不高

校企双方在人力资源共享、设备共享方面的合作程度不够深化。具体表现在学校专业教师目前还无法深度参与企业的新产品、新工艺、新流程的技术开发，还不能完全融入企业生产、组织的全过程。因此校企双方在后续建设中，将化解企业技术难点、提供智力支持、深度参与企业项目运营作为今后校企合作建设的重点。

（二）科研成果转化率不高，助力中小微企业不足

在校企合作办学期间，产生了一批优质的科研和技术服务成果，但在成果转化方面还有存在短板。在后续的建设过程中，制定科研和技术服务成果转化方案，促进批发明、专利、软著等科研成果的转化落地，助力中小微企业发展。

（三）未来与展望

360 作为数字安全的领导者，未来将以更大的力度、更多的举措、更强的技术与北京信息职业技术学院开展深度的校企合作，将企业的典型案例、解决方案、生态伙伴等资源源源不断的注入到校企双元育人中，助力职业教育良性发展，培养数以千计、万计的高素质信息安全技术技能人才，不断繁荣产业人才生态，构筑起大网安的人才屏障。

1. 加强在职人员培训，提升网络安全岗位人员任职能力

在产教深化融合过程中，网络安全人才一方面源于院校培养，另一方面源于企业在职人员，繁荣产业人才生态，要增强网络安全人才“存量资源”建设。一是培训制度化。通过建立和完善在职人员培训制度，鼓励在职人员进行脱产培训、在岗培训、短期培训等多形式的培训方式，提高在职人员技术技能水平；二是“以赛促训”、“以赛代练”。通过开展模拟网络安全攻击演练，满足在职人员的网络安全技术培训需求。按照“竞赛选拔、分类提高、职业引导”的方式，将竞赛、众测、攻防演练、技术分享等方式相结合，形成常态化的网络安全人才成长通道。三是鼓励企业，特别是行业领军开展网络信息安全的职业培训和资质认证。

2. 特殊人才特殊培养，不拘一格选拔网络安全创新人才

企业在人才培养过程中一是要通过竞赛发现和挖掘从事网络安全的“奇才”、“偏才”、“怪才”，打破网络安全人才使用的学历、年龄、专业限制，做到人尽其才；二是加强网络“黑客”的引导和使用，

使其成为维护网络安全的“正规军”；三是建立网络安全特殊人才培养机制，通过国际、国内、政府、企业等大赛锤炼网络安全高精尖人才。