北京神州泰岳软件股份有限公司
参与高等职业教育人才培养年度报告（2020）

一、企业简介

北京神州泰岳软件股份有限公司成立于 2001 年，2009 年首批深交所创业板上市（300002）。经过近 20 年的努力，公司逐渐形成了以通信和数据为核心的技术产品能力，业已形成网络空间安全、物联网与通信、运营商业务、人工智能与大数据、及创新业务等业务板块。

神州泰岳一直致力于工业电子信息化领域的研究与创新，工作卓有成效，创研成绩裴然，集团创研的《互联网与内网资产的动态安全核查系统》获得了工信部“网络安全技术应用试点示范项目”荣誉奖励，创研的《网络安全技术应用试点示范项目》获得了中国工业互联网大赛“2019 首届中国工业互联网大赛复赛入围作品(80 强)”称号。凭借雄厚的科研实力和成就，神州泰岳获得国家电子信息化主管部门的高度认可和肯定，先后参与了工信部“2014 年度电子信息产业发展基金项目计划‘面向电信行业的大数据分析与管理平台研发及产业化项目’”、“2018 年人工智能与实体经济深度融合创新项目”等国家发展基金项目。

公司还是一家具有自主颠覆性技术能力的民营企业，连续多次被评为“国家规划布局内重点软件企业”、“国家级企业技术中心”，并入选“北京市智能运维工程实验室”、“北京市十百千企业”，还承担了核高基、新一代、国家重点研发计划等国家重大课题研究工作，以及中关村首台套、国家物联网专项基金、电子发展基金、北京市科技计划、中关村十百千计划等科技项目等省部级课题研究。

作为通信行业的专家，神州泰岳提出和研究的核电通信技术先进性位列国际前列，并在全球首家实现了覆盖核电全场景且经验证完全符合核电站无线通信技术要求的技术解决方案，目前该技术应用于中国全核电行业，并作为“华龙一号”技术组成部分，配合国家的核电“走出去”战略，随中国核电共同走向全球市场，并与中广核核电信息安全研发中心合作成立核电通信与物联网应用实验室。

神州泰岳在开拓进取的历程中不断追求卓越，多次参与国家信息技术服务标准（GB/T 34960 2017-2019 年），GB 51354-2019 城市地下综合管廊运行维护及安全技术标准，SJ/T 11693.1-2017 信息技术服务行业标准，T/CIE 005-2016 智慧矿山物联网系列团体标准等一系列国际、国内及行业标准的制定。

网络安全方向是神州泰岳面向职业教育的重点打造方向，集合神州泰岳在 ICT 智能运维、物联网与通信、运营商业务、人工智能与大数据、创新业务板块的行业企业资源，以企业行业真实案例转化为职业教育教学实验实训资源，规划建设相关实验实训装备，以网络空间安全全岗位链为核心构建网络空间安全人才培养体系。

物联网与通信方向，公司是 5G 专网领域的领导者，为客户提供 5G 专网通信和泛在物联网整体解决方案，目前已在智慧核电、智慧周界、智慧管廊、智慧边防、智慧文保等领域得到广泛应用，未来 5G 专网+泛在物联网产品体系将为智能制造、远程操控、智慧园区、智慧电力等更多工业互联网场景提供智能化赋能。

运营商业务是公司优势业务，构建“大 IT 运营中台”，打造智能化运营管理平台，及面向 5G 及云网业务的生产运营平台，长期服务于电信、金融、能源、交通等领域的大中型企业和政府机构，2000 余家企业在使用泰岳 ICT 解决方案，项目应用案例 10000+。

在人工智能与大数据方向，公司专注认知智能领域，集基础研究、关键技术、平台建设和行业应用于一身，推动人工智能技术在公安、司法、金融、能源等领域的快速落地，达成人工智能最后一公里。

创新业务板块，神州泰岳基于自身核心能力，面向各个创新应用场景提供满足客户价值的创新工程化解决方案，创新业务延展了神州泰岳的业务边界，赋予更多领域用户以智能化发展的动力。

近 20 年的奋斗不息，我们始终怀揣“科技创新”的初心，坚守“居利思义，身劳心安，人强我强，共同发展“的核心价值观，赋能各行业用户的智能化转型，助力全社会运行效率的跨越式发展。

二、企业参与办学

长期以来，神州泰岳各领导层依据公司对职业教育的定位十分注重职业发展和自身员工技术技能的提升，企业先后多次主导、举办、参与信息安全相关组织及活动。

神州泰岳与北京信息职业技术学院展开深度合作，共同研讨网络空间安全人才培养体系，规划建设课程体系。依托校企共建的渗透测试实训室、逆向安全实训室、移动物联网工控安全实训室、信息安全基础实训室累计培养学生 400 余人，学员广泛就业与信息安全联盟企业。

2017 年 1 月 11 日，北京电子信息职教集团组织“走进神州泰岳”活动，该活动主题即围绕网络信息安全专业人才市场需求趋势，交流研讨中高职信息安全专业建设及校企深度合

作的可行性实施方案，活动由市教委职成处主办、北京电子信息职业教育集团牵头单位北京信息职业技术学院承办、神州泰岳集团协办、职教集团的中高职院校、企业代表 40 余人参加。

2018 年 4 月 22 日，牵头成立京津冀信息安全产教融合联盟，联盟汇集了近百家信息安全领域职业院校和知名企业，旨在做强京津冀职业院校信息安全领域相关专业，提升人才培养质量，满足人民群众对信息安全的迫切需要。同时北京信息职业技术学院与神州泰岳公司深度合作的校企融合项目“神州泰岳信息安全工程师学院”正式挂牌成立。天津市教委、河北省教育厅、北京市经信委、北京市电控公司、中国人民公安大学相关部门及工信行指委、行业协会、企业负责同志，联盟内院校校长、企业代表近 300 人共同出席了这一盛会。

2019 年 7 月 29-30 日，第四届中国网络与信息安全大会在成都隆重召开，“全国信息安全职业教育集团成立大会暨全国信息安全产教融合联盟年会”同期举办。神州泰岳当选为全国信息安全产教融合联盟副理事长单位。

三、企业资源投入

（一）建设网络安全实训一体化平台

网络安全实训一体化平台采用 B/S 架构，实现了包括教学管理、虚拟仿真、项目实训、技能评测等功能，以知识点为核心通过知识脉络对基础教学内容、项目实训、技能测评等多个方面实现关联，从而为教师提供一体化的教学解决方案，同时实现了实现线下教学方案的线上化处理，可实现教学方案的快速复制，为教师教学提供便利，老师可以根据实际教学需求创建合适的教学方案，通过统一的内容查询接口查询系统中可供使用的各方面资源，进行方案的完善，学生可以根据老师教学方案制定的学习任务进行学习并最终进行一体化考核，掌握人员的学习情况、了解和熟悉安全知识技能程度。

（二）建设网络安全攻防竞赛一体化平台

网络安全攻防竞赛一体化平台旨在通过真实地网络安全对抗，达到以赛促学、以赛促练的目的，发现和培育行业网络安全人才。此外在举办赛事的过程中，可针对赛事或者行业的特点，提供竞赛展示层提供赛事的 3D 大屏展示及直播。运用先进的科技风竞赛展示设计，使赛事更具参与感及沉浸感。

平台采用基于 KVM 的虚拟化技术作为底层，自主研发了虚拟化管理平台软件。管理引

擎向计算资源发送控制指令，存储中的信息按需调入计算资源的内存中运算。计算资源被看做是统一的虚拟资源池，随着使用用户数的提升，只需增加计算资源便可满足更高人数和要求的攻防演练。通过先进的架构，进行场景仿真模式底层设计，支持虚拟机管理（虚机上传及仿真等操作）、网络划分（赛事实验场景网络拓扑划分）、访问控制（赛事环境访问控制）、拓扑生成、拓扑监控（赛事拓扑情况监控）一系列功能操作。

（三）开发网络安全教学课程资源

神州泰岳基于自身网络安全行业领域优势，凭借自身在教育行业和安全行业多年的经验，总结出来一系列精品安全培训课程，课程主要涵盖信息安全、攻防、web 攻防与渗透测试、信息安全管理、安全产品管理与运维等多个方面，涉及网络空间安全专业的绝大多数课程。并随着网络安全技术的发展，实时更新实验内容。

课程资源包含入侵类型和阶段、信息收集与漏洞扫描、病毒蠕虫、木马后门、系统渗透、网络嗅探、Web 攻防基础入门、ZMAP 工具使用、Nmap、X-SCAN 工具使用、WEB 应用扫描-AWVS、敏感目录扫描、SQL 注入的类型、XSS 跨站脚本攻击、CSRF 漏洞、文件包含漏洞、命令执行漏洞、解析漏洞、目标遍历漏洞及修复、口令安全、GetShell、常见的木马工具使用、中间件弱口令部署木马、远程桌面、提权方式、木马和后门、操作系统后门、内网渗透等。

信息安全管理课程包

课程方向	课程阶段	课程名称
信息安全管理	信息安全基本概念	安全基本概念
		安全治理、安全框架和规划
		安全策略体系和组织人员管理
	信息安全风险控制	安全风险管理概述
		风险评估和处置
		威胁建模和风险管理框架
	信息安全法规	法律法规、采购中的风险和安全教育
	安全体系与模型	使用安全设计原则实施和管理工程过程
		体系架构和可信计算基
		安全模型和实例
		系统安全评估模型
		一些对安全模型和架构的威胁
	物理安全	站点规划和设计
		实施物理安全
	身份认证	身份标识与身份认证技术
		身份授权和可问责性技术
		身份管理和相关技术

		联合身份管理和其它相关技术
	访问控制	访问控制概述
		访问控制模型
		访问控制管理、方法和技术
		对访问控制的几种威胁和监控
	操作安全	适当的数据保留
		保护隐私
		保护资产
		数据泄漏
	加密	密码学应用
		密钥管理和针对密码学的攻击
		密码学定义与概念
		对称密码学
		非对称密码学
		散列算法
	应用开发安全	软件中的安全需求
		软件开发生命周期、模型和安全
		编程语言和环境
	业务连续性和灾难恢复	业务连续性计划概述
		业务连续性计划项目
		业务影响评估
		系统的恢复和容错能力
		灾难恢复计划
		恢复计划测试与其它
	安全管理实践	信息生命周期
		信息分类
		信息相关的角色和责任
	网络安全规划	安全事件调查
		行政管理
		安全资源配置
	网络设备加固	OSI 参考模型与多层协议概述
		TCP/IP 模型和协议
		远程连接
		网络层攻击
		网络与协议安全机制
	数据库安全加固	数据库管理
	安全自评估	安全评估与测试概述
		技术控制措施的评估与测试
		管理控制措施的评估与测试
		评估与测试报告和管理
	恶意代码查杀	Web 应用安全
		针对应用程序的相关攻击
		恶意代码

	应急响应取证	配置项管理
		预防措施
		事件响应和安全监测
	安全设备	网络组件安全
		网络互联基础和设备
		无线网络
	操作系统安全	补丁安装
		账号口令
		网络服务（关闭共享、优化服务、网络限制）
		文件系统（使用 NTFS、限制命令权限）

四、企业参与教学

（一）确立校企共建合作机制

院校主要领导和企业主要负责人作为校企合作小组的主要领导，签署校企合作协议书，对整个校企合作的框架及重点项目进行直接领导，按照“一体、两翼，五部、一办、双中心”设置组织机构，复杂规划实施具体项目、组织协调、过程监督和对应的服务管理工作。

2019 年完成相关的组织机构建设和责任划分，明晰各部门职责和权利范围，与院校共同探讨、起草和完善相关规章制度文件，规划校企合作工程师学院网络安全人才培养方案和对应的课程体系。

2020 年基于网络安全运维，建设网络安全运维实验实训环境，为渗透测试工程师、WEB 安全工程师、逆向分析工程师提供基础实验实训装备、建设网络安全实训一体化平台、建设网络安全功放竞赛一体化平台、开发网络安全教学课程资源。

（二）建设校内实训基地

基于高职院校信息安全人才培养特点，实训基地建设围绕信息安全岗位来进行建设。在北京信息职业技术学院原有实训室的基础上进行改造、新建校内实训基地，满足高职阶段人才培养目标，同时能够衔接中职阶段人才培养目标，并为贯通本科阶段人才培养打下基础。

实训基地可提供专业学生教学实训、校内非专业学生信息安全意识教育、面向北京市中职学校师资培养、面向京津冀区域师资培养、面向京津冀区域院校组织行业竞赛、社会培训以及国内外技术交流。计划建设六类实训与培训设施，包括：信息安全意识培养与对抗竞赛实训室、信息安全基础教学实训室、渗透测试工程师与 WEB 安全工程师实训室、逆向分析工程师实训室、物联网安全与工控安全实训室以及师资培训中心。

（三）建设校外实训基地

校外实训活动是人才培养中的重要一环，可以充分让学生理论联系实际，应用和巩固自己的专业知识，为了满足学生的实训需求，神州泰岳集团以及实习就业企业联盟充分利用自身的资源优势和人力优势，为信息安全工程师学院的学生提供校外实训场所，并为学生提供技术支持和相关指导。为 40 名学生提供校外实训基地实训。

（四）建设教科研中心

主要内容与功能	实训平台
实训室主要为专业教师提供师资培训服务。包括：信息安全意识教育、信息安全技术科普，以及信息安全基础教学实训环境和课程资源。	实训室主要包括：信息安全意识教育和信息安全意识互动游戏体验、信息安全技术科普、信息安全基础教学实训平台。

（五）建设共享型实践教学资源

神州泰岳主导开发了网络信息安全相关的课程方案和实训方案，为教学资源库建设提供了丰富的基础储备。部分教学实验实训资源、视频、PPT 已经投入使用，资源广泛应用于教育教学环节当中，由教师进行反馈并不断的修正和优化。

（六）企业讲师授课

神州泰岳指派专职讲师负责专业课程和生产性实训课程教学，主要参与渗透测试工程师、网络安全工程师、逆向分析工程师等岗位的强化实训，同时为院校小学校实训提供对应的师资，累计授课达到 400 余小时。

（七）校企深度合作扩展

神州泰岳构建的网络信息安全联盟积极参会与院校学生招生、派驻相应工程师参与校园活动，组织网络安全沙龙与学生直接面对面，为院校开放日提供技术支持，有效的推动了院校相关的招生和定向就业。

五、校企合作助推企业发展

（一）为网络信息安全联盟企业输出高技术技能型人才

校企深度合作，聚焦岗位工程师的核心技能，以企业真实案例作为教学实训资源，为网络信息安全联盟企业提供大量的新鲜血液，补充了网络空间安全人才队伍，有效的缓解了企业对网络空间人才的需求。

（二）提供企业人才培训服务，提升企业科研创新水平

企业依托院校现有的实验实训装备、教学实训资源、软件硬件资源环境，依托企业本身发展的需求，为新入职员工、企业相关服务人员提供入职培训、员工技能提升等人才培训服务。

企业在岗工程师可参与到院校教学，利用院校科研能力与需求时间技能与理论相结合，有效的提升企业的科研水平。

（三）深化校企合作，提升院校及企业影响力

树立院校合作品牌形象，为学生提供企业真实工作环境，有效的降低企业员工培训成本。同时，通过企业参与职业教育发展，为企业的知名度及影响力提供支撑。

六、保障体系

（一）完善校企合作工程师学院架构及管理体系文件

为保障校企合作的顺利开展，保障工程师学院的正常运转，双方构建的院校架构和体系文件如下：

- 神州泰岳信息安全工程师学院合作协议
- 神州泰岳信息安全工程师学院校企合作理事会章程
- 神州泰岳信息安全工程师学院运行管理制度
- 神州泰岳信息安全工程师学院队伍保障
- 神州泰岳信息安全工程师学院硬件资源
- 高职信息安全人才需求分析报告
- 教学计划进度表

- 神州泰岳信息安全工程师学院科研成果转化管理办法
- 神州泰岳信息安全工程师学院社会培训工作管理办法

系统文件已正式的纳入校企合作的理论规章框架并在实际的运行过程当中不断的优化和完善，有效的保障了院校的日常教学，同时为校企合作提供了过程监督和全面的管理服务。

（二）校企协作编制强化预算

强化专项资金管理，简化相关预算和评审程序，确保市级财政资金按期到位，加强项目财务监管，确保相关的投入。加大企业资源投入，以及加强项目组对资源使用的监管力度，确保项目顺利运行。

（三）建立健全考评机制

按照校企合作工程师学院对教学管理的实际需求，围绕人才培养质量展开考评机制，采用工程师学院、联盟企业、社会行业三位一体的教学质量监控机制并开展多元化评价，打通学生学分与企业职级的融通。

采用工程师学院、联盟企业、社会行业的三方评价，获取毕业生在行业企业的就业质量，持续改进教学内容和手段，优化人才培养模式，通过反馈-评估-改进的迭代机制，保证人才培养质量。

（四）利用院校及企业双平台宣传

大力宣传移动应用开发人才培养的重要性和紧迫性，激发广大教师、企业工作者的工作热情，形成崇尚技术创新、勇于开拓的积极氛围。

七、问题与展望

聚焦岗位工程师职责，以工程师全流程工作连为依托，构建全面的知识体系，努力转变职业教育观念，积极尝试校企深度合作的新途径。注重学生职业道德和意识形态教育前提下，培养学生信息安全素养、安全网络组建与运维、系统部署与加密技术、系统加固与 WEB 渗透、安全风险评估等核心职业能力。

针对京津冀区域经济发展和行业定位，积极探索符合区域经济发展的人才培养，广泛对接相关企业人才需求，提供更为贴近生产实际的企业案例资源，努力将网络信息安全专业打

造为院校特色专业。