

国富瑞数据系统有限公司

参与北京经济管理职业学院高等职业教育人才培养

年度报告（2020）

目 录

一、企业概况	.....
(一) 企业规模	.....	1
(二) 行业背景	.....	2
(三) 企业治理	.....	3
(四) 参与校企合作沿革	.....	4
二、参与办学	.....
(一) 参与办学的形式、体制机制	.....	6
(二) 合作办学模式	.....	10
(三) 取得成效	.....	10
三、资源投入	.....
(一) 经费投入	.....	11
(二) 人力资源投入	.....	11
四、参与教学	.....
(一) 战略合作	.....	12
(二) 专业共建	.....	13
(三) 学生培养	.....	15
(四) 教师实践	.....	19
五、产教融合实训基地	.....	20
六、问题与展望	.....
(一) 存在的问题	.....	22
(二) 展望未来	.....	23

一、企业概况

（一）企业性质

国富瑞数据系统有限公司成立于 2003 年，是国务院国有资产监督管理委员会直接管理的中央企业中国华录集团有限公司旗下控股的上市公司易华录和商务部直接管理的中国国际电子商务有限公司共同出资成立的**国有企业**，是国内唯一同时拥有央企上市公司和部委背景的大数据服务提供商。

（二）企业规模

国富瑞数据系统有限公司注册资本 19863 万元，公司战略定位于以大数据产业为基础的新型数据科技公司，依托布局全国的高等级云数据中心，已构建围绕云数据中心建设与运营、云计算、大数据、网络安全及大数据培训等业务板块，是 DT 时代的“大数据+”服务提供商。

国富瑞凭借在光磁融合存储系统、云数据中心、信息安全、大数据及人工智能领域的核心技术和服务能力，以“数据湖+行业应用”的服务模式，为政府部门、大型企业、跨国公司提供大数据、云计算、信息安全、智能交通、公共安全、健康养老、智慧城市等专业化服务，在城市治理、交通、公安、养老、银行、保险、教育、商务、民航、电力、石化等垂直领域拥有丰富的行业经验。

国富瑞在北京、上海、天津、广州、福建等地运营管理着十余个高等级数据中心，累计建筑面积 10 万平方米以上。依托大数据资源优势，国富瑞为多个地方政府规划建设大数据园区、电子商务示范园区、大数据平台，已成功为政府、金融、民航、电力、石化、跨国公司、大型制造企业等重要客户提供了高品质的专业化服务。



图 1 国富瑞数据系统有限公司北京 3 号数据中心

(三) 行业背景

一流数据中心。国富瑞按照国际最高机房建设标准,已建成覆盖全国区域重点城市的多个高等级数据中心网络,并凭借一流的软硬件设备、领先的技术管理理念、专业的运维服务体系和资深的运营团队,连续安全、稳定地运营数据中心十余年,积累了丰富的数据中心机房建设、咨询、运营经验,为国家部委、地方政府和广大企事业单位客户提供了高品质的基础设施服务。

强大的品牌资源。国富瑞是国内唯一具备央企上市公司和部委双重背景的大数据服务提供商。其数据中心的建设运维工作受到了国家各级领导人的全面肯定和大力支持。作为唯一的“国家队”,国富瑞确保为各企事业单位重要及涉密系统、各级政府乃至国家重要信息系统提供安全、稳定、可靠的服务。

权威的资质认证。国富瑞已获得 ISO9001 质量管理体系认证、ISO20000IT 服务管理体系认证、ISO27001 信息安全管理体系建设认证、ISO22301 业务连续性管理体系四大国际认证,并获得了工信部颁发的 IDC/ISP 跨地区增值电信业务经营许可证、系统集成资质认证、灾难恢复类一级资质、工信部颁发的可信云认证资质及云服务牌照,是国内拥有资质认证最为齐全的大数据服务商。

专业的咨询能力。国富瑞积极投身国家各项重点课题与标准的编写、制定工作,参与了中国首个信息技术灾难备份国家标准的制定;参与了国家级课题《我国灾难恢复体系建设的有关问题研究及建议》;获得了国家发改委信息安全专项首个产业促进资助示范项目《可信可控的灾难恢复服务》项目;参与了国家电子商务示范城市/基地规划和信息化建设。国富瑞的领导多年兼任中国数据中心产业发展联盟总裁俱乐部主席,为中数盟的发展做出了卓越的贡献。

优秀的服务能力。国富瑞自成立以来,一直致力于为客户提供安全、高效、优质、贴心的服务。公司服务的商务部网站在政府网站排名中连续 15 年名列第一,公司连续 6 年获得中数盟颁发的“数据中心优秀运营服务单位”称号,公司通州数据中心被评为国家绿色数据中心试点单位。

丰富的行业经验。国富瑞团队参与建设和运营国家“金关”工程主干网——外经贸专用网,在全国率先实现“同城-异地”三地容灾备份系统,多年参与国家重要信息系统“重保服务”,具有丰富的大型项目运营经验。目前,国富瑞的产品与服务已广泛应用于政府、金

融、保险、电力、跨国公司等各行业重大项目中，成功为众多客户提供了高质量、大规模、专业化的服务，在业内赢得了广泛的口碑。

资深的技术团队。国富瑞聚集了大批经验丰富、技术精湛的高学历、高素质人才，管理团队由业内资深专家组成，技术人员均毕业于国内外一流大学。公司 70%以上的管理者和技术人员获得了专业资格和技术认证，包括享受国务院特殊津贴的专家和获得 CCIE、H3CNE、OCP、BCFP、ITIL、PMP、信息安全等专业认证的高技术人才，为公司的长足发展提供专业化的技术支撑和有力保障。

优质客户资源。国富瑞多年来为商务部、教育部、国家电网、中航信、中保信、中石化、韩国三星、美国运通、亚马逊等众多优质客户提供了安全、高效、贴心的服务。

（四）企业治理

1. 股东大会

国富瑞数据系统有限公司 2003 年成立，注册资本 1.98 亿元。股东会由中国国际电子商务有限公司、北京易华录信息技术股份有限公司、北京智慧云城投资基金中心（有限合伙）组成，是公司最高权力机关，它的职权是：（1）决定公司的经营方针和投资计划；（2）选举和更换非职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；（3）审议批准董事会的报告；（4）审议批准监事的报告；（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；（7）对发行公司债券作出决议；（8）对股东转让出资作出决议；（9）对公司增加或者减少注册资本作出决议；（10）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；（11）修改公司章程。

2. 监事

公司不设监事会，由两名监事共同履行监事职责，由股东会选举产生。监事行使下列职权：（1）检查公司财务；（2）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、章程的董事、高级管理人员提出罢免或撤换的建议；（3）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；（4）对董事、高级管理人员提起诉讼。

3. 管理董事会

董事会成员 7 人, 其中 6 人由股东会选举, 1 人由职工代表大会选举。董事会职责: (1) 召集股东会会议, 并向股东会报告工作; (2) 执行股东会的决议; (3) 审定公司的经营计划和投资方案; (4) 制订公司的年度财务预算方案、决算方案; (5) 制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案; (6) 制订公司增加或减少注册资本的方案; (7) 制订发行公司债券的方案; (8) 制订公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案; (9) 决定公司内部管理机构的设置; (10) 决定聘任或者解聘公司总经理、副总经理、财务负责人及其报酬事项; (11) 决定公司的基本管理制度。

(五) 参与校企合作沿革

1. 北京经济管理职业学院战略合作

国富瑞数据系统有限公司与北京经济管理职业学院的校企合作肇始于 2017 年 6 月份, 国富瑞数据系统有限公司与北京经济管理职业学院签订了校企战略合作, 校企战略合作签约仪式照片如图 2 所示。

2018 年双方签订现代学徒制的合作协议书, 合作并成功申请教育部第三批现代学徒制试点单位。为贯彻全国职业教育工作会议精神和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》, 扎实推进《国家教育事业发展“十三五”规划》, 深化产教融合、校企合作, 进一步完善校企合作育人机制, 创新技术技能人才培养模式, 促进行业、企业参与职业教育人才培养全过程, 提高人才培养质量和针对性, 促进职业教育更好地服务首都区域经济社会发展, 塑造工匠精神, 推动职业教育体系和劳动就业体系互动发展。落实《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》(国发(2014)19 号)和《教育部关于开展现代学徒制试点工作的意见》精神, 按照《教育部 2018 年工作要点》关于“启动第三批中国特色现代学徒制试点”的要求, 甲方与乙方达成现代学徒制试点合作意向。双方经友好协商, 决定联合开展北京经济管理职业学院应用电子技术(大数据运维)专业 2018 级现代学徒制人才培养试点(图 3)。

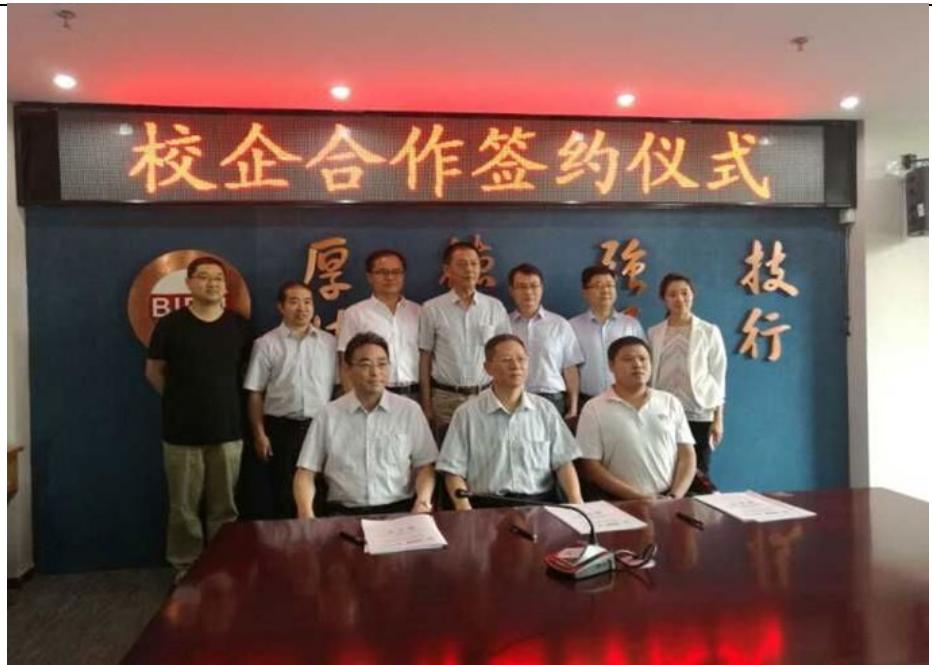


图 2 校企战略合作签约仪式



图 3 现代学徒制开班仪式

2.北京数字经济职业教育集团

2019年11月8日,由北京市教委批准成立、北京经济管理职业学院牵头组建的“北京数字经济职业教育集团”正式成立。国富瑞作为北京数字职教集团副理事单位,将与北京经

管学院一起,与集团内的企业一起,为推动首都及京津冀的数字经济的发展,培养数据中心管理专业人才、构建数据中心管理职业教育国家标准等方面加大投入,作为公司主要战略方向,致力于打造“中国数据中心管理职业教育中心”和“数据中心职业资格培训中心”,为我国数据中心的安全稳定运行提供人才保障,为我国数字经济发展提供高可用的基础设施管理。

国富瑞作为数据中心行业内唯一具有部委背景的央企,作为中国数据中心产业联盟的副理事长单位,作为国家下一代互联网产业技术创新战略联盟常务理事单位,已将职业教育作为公司发展的战略之一,我们将肩负起推动数字经济产业发展、参与数字经济人才培养的重任,充分发挥中央企业的示范带头作用,积极落实国务院颁布的《国家职业教育改革实施方案》,全面聚合行业资源和影响力,深度参与校企合作,推进产教融合,为整个数据中心行业培养及输送更多的专业人才。

二、参与办学

(一) 参与办学的形式、体制机制

1.招生招工一体化

国富瑞数据系统有限公司与北京经济管理职业学院的老师共同商讨制定《校企招生招工一体化实施方案》,制定完善《学徒制培养管理办法》,并对入学的新生签订学校、企业、学徒三方协议。

2.共同制定人才培养方案

建设由学校、企业、行业专家组成的专业委员会,共同制定《应用电子技术(大数据运维)专业现代学徒制人才培养方案》,按照企业工作岗位确定学习课程,建立专业课程体系,制定专业教学标准、课程标准、师傅标准、质量监控标准及相应实施方案。

3.构建双师型教师队伍

建立校企双方互聘教师的灵活机制,组建一支双导师团队,确定企业导师选拔标准与方案,制定企业导师教学能力提升培训方案并实施。明确校、企导师的职责与待遇。在企业的

数据中心环境中，给在校教师提供实践工作岗位，进行挂职锻炼。



图4 企业员工入校进行专业课教学

4.共同开发专业教材

国富瑞数据系统有限公司依托在数据中心行业多年的运维经验，与在校老师共同编写符合岗位要求和职业标准的、适用的、有特色的专业教材。共同拟定教材编写提纲，对教材的结构、内容、教学目标、教学要求进行共同设计，按照职业岗位典型工作任务编写与课程配套的校本讲义，开发课程资源，教学课件、技能操作考核评价标准、试题、参考资料（电子讲义、教案等）。



图5 校企双方进行教材开发的研讨会

5.共建专业实训室

企业与学校共同建设数据中心运维实训室,可以使得学生更为直观的接触和了解数据中心,了解数据中心运维,便于老师教学开展的同时也给与学生的学习实践提供了很大的帮助。通过专业课程的培训使学生能更加快速的掌握专业技能,全面提升学生的运维实操能力,培养高新科技人才,对学生自己的专业认知、人生规划和学院的发展提供有力的帮助。

数据中心运维实验室模拟“数据中心”建设,做成一套小而精的数据中心,为数据中心运维专业教学在理论教学的基础上,提供了理论与实际一体的可理解性、可操作性的合理一体化教学模式。完整的课程讲解,从基础到入门,全面讲解相关专业知识和专业技能,培养学习兴趣、培养自主学习能力、加深知识理解与运用。

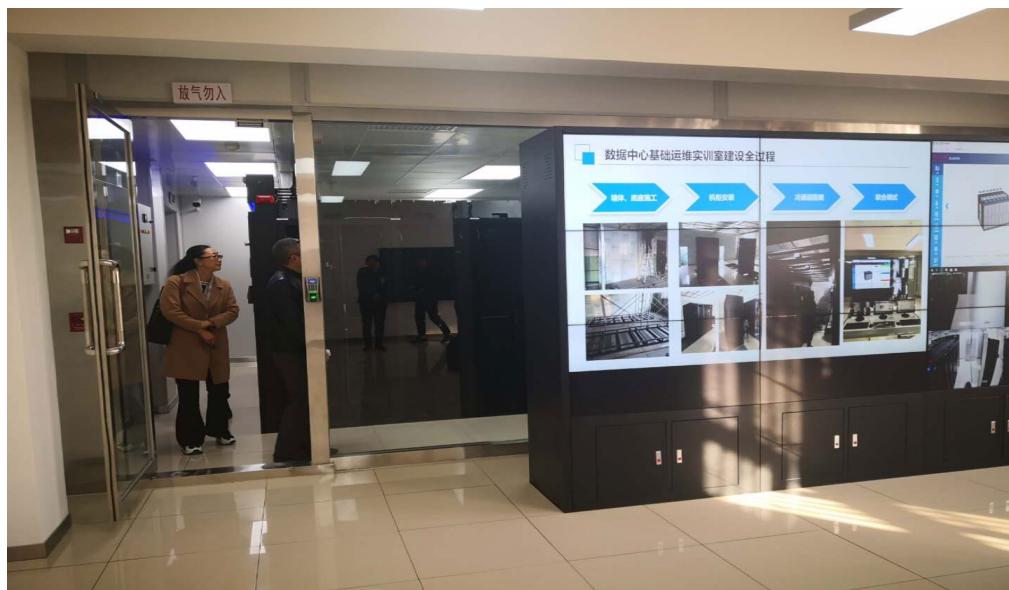


图 6 校内数据中心运维实训室

6.推进职业资格能力认证

国富瑞数据系统有限公司将通过与行业内的相关企业进行研讨,针对大数据各领域各核心岗位的技能进行梳理,开发出以大数据能力认证为用途的人才技能认证体系。并联合协会共同申工信部、人社部等相关领域的行业资格技能认证。通过学习并考取相关资格认证证书,更好的提升学生毕业竞争力、提升就业薪资、提高高质量就业率。



图 7 工信部职业能力认证证书

7. 提供学生实习岗位

国富瑞数据系统有限公司对于共建专业的学生提供入企顶岗实习的机会，参加顶岗实习的学生在工作期间有正式的工作岗位，要像正式员工一样承担一线的岗位职责，这是顶岗实习的重要特点。顶岗实习过程中，学生不仅接受学校教师的指导，而且还要接受企业文化的熏陶和企业委派的具有实践技能和经验的技师指导，与此同时，企业与学校保持密切联系，反馈学生顶岗实习情况。通过工作实践锻炼，有助于学生的快速成长和增强实际独立工作能力；有助于学生树立起竞争意识和吃苦耐劳精神。通过顶岗实习使学生所学的理论知识和生产实际相结合，有助于学生认识职业岗位，促进学生就业。



图 8 学生入企进行学习

（二）合作办学模式

国富瑞积极响应和参与建立校企合作育人、合作发展的长效运行机制；构建从一体化招生招工开始到就业全过程的校企“双主体”育人的教育制度体系和教学运行管理模式；完善学徒培养的人才培养方案、课程体系、教学文件、培养标准、课程建设、实训基地等教学资源；对学生进行双重教育与双重管理，学生在校学习时既是学校学生，又是企业的学徒工，实现课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、评价标准与行业技术标准对接，充分体现学生双身份、授课双导师、教学双环境、课程双对接的现代学徒制培养方式。

（三）取得成效

1.形成良好企业生态

国富瑞充分发挥行业领军作用，以国富瑞作为中心枢纽，学校发挥主导作用，组建“数据中心产业链企业圈”。该企业圈是由北京经济管理职业学院依托与国富瑞长期战略合作的基础，联合中国数据中心产业发展联盟中的众多企业而筹划组建的，形成众多企业共建共享的人才培养和输送的职业教育生态。

2.培养大数据人才

为支持我国大数据产业发展，国富瑞做为大数据行业领军企业，面向企业化职业技术用人需要，对接现代化企业人才发展制度。针对理、工、商等不同专业结合院校优势学科为院

校量身定制符合院校特色的个性化人才培养方案，以专业必修课为基础、以大数据专业知识为核心、以大数据进阶课为方向、以数据及项目案例为最终出口，包含数据中心基础设施、数据采集分析挖掘等处理、数据可视化、网络安全、人工智能等完整的教学资源，让学生通过实验教学熟练掌握大数据的相关技能，并且通过项目案例熟悉真实大数据处理流程，全面提升提升学生能力。

3. 资源共享协同发展

校企筹备共建数字经济产教融合实训基地，基地设备功能完备、技术先进、工位足够，能满足实习实训和培训需要。基地场地及设施设备按照企业生产经营要求配置，具有真实的职业环境；针对企业、学生、师资进行培训、培养和认证，基本形成了校校、校企发展合力，协同发展，共同服务北京市、京津冀的经济建设和发展，共同促进中国大数据发展战略的实现。

三、资源投入

（一）经费投入

2017年到2019年学校与国富瑞数据系统有限公司联合共建了“数据中心运维实训室”，其中一期项目已经完成，学校投入资金140余万元，企业投入50余万元。明年计划进行二期建设，包括数据中心运维管理平台与数据中心设备监控平台、运维数据可视化展现平台，企业计划投入100万以上。

在未来三年内，校企双方将持续投入，总投入不低于4000万元，保障数据经济产教融合基地建设需要，双方投入比例3:1。

双方建成的固定资产和有形资产归各自所有，根据耗损情况及时更新。

（二）人力资源投入

校企共同组建领导机构和专业教学机构。队伍人员组成来自企业，行业，高校，科研机构等。整个团队成员明确学校、国富瑞数据的职责和联动制度，共同保证数字经济产教融合基地建设决策的制定和执行以及专业建设的指导。

为确保本项目的顺利进行，双方成立数字经济产教融合实训基地管理委员会（以下简称

“管委会”），是双方合作的最高决策机构，负责整体项目的规划、执行团队的组建、执行过程的监控及重大事项的决策。管委会由五人组成，其中甲方代表三人，乙方代表二人。管委会主任由甲方推荐担任。

领导机构名单如表 1 所示

序号	姓名	职务	单位
1	李静文	主任	北京经济管理职业学院
2	贾静	副主任	国富瑞数据系统有限公司
3	吴劲松	委员	北京经济管理职业学院
4	张拥军	委员	北京经济管理职业学院
5	孟祥林	委员	国富瑞数据系统有限公司

四、参与教学

（一）战略合作

1.战略合作范围

2017 年 6 月北京经济管理职业学院应用电子技术专业与国富瑞数据系统有限公司签订了校企战略合作协议，共同进行专业建设、共同进行人才培养、共建师资队伍、共建实训基地、共享科学研究、共同推荐学生的实习就业等项合作。并且合作在不断的深入。2019 年续签了战略合作协议，共建数字经济产教融合基地。

2.战略合作情况

共同制定人才培养方案，开展现代学徒制教育，开展合作交流和人才培养方案论证 10 次；2 名老师到国富瑞挂职锻炼；校企共同编写校内教材 3 部；共建实训室 1 个；现代学徒制试点班到企业参观 16 次；共同推荐学生实习就业 12 人。主要合作事项如表 3 所示：

表 3 主要合作事项如表

序号	项目名称	数量	相关人员及内容	备注
1	人才培养方案制定和论证	5 次	张拥军、吴新杰、金红莉、王红英、贾静、孟祥林	国富瑞工程师共计 15 人次
2	教师挂职锻炼	2 人	吴新杰、金红莉	到国富瑞数据中心挂职锻炼共计六个月
3	共建实训中心	1 个	国富瑞数据中心基础设施实训室	数据中心基础设施实训室
4	顶岗实习	12 人	2017 级实习 12 人	正在进行中
5	学生培养	16 学时	刘太顺	国富瑞工程师给学生进行培训
6	开放日	170 人次	来国富瑞数据中心参观体验	2017 级和 2018 级、2019 级

(二) 专业共建

1. 共建实训基地

2018 年校企共建国富瑞数据中心基础设施运维实训室，一期总投资 200 多万，国富瑞投入 50 多万元。建设面积 100 平方米。一期的建设主要是以硬件为基础，容纳 9 个机柜的大数据实训室既能涵盖数据中心各专业领域及主要设备设施，主要包括数据中心的精密空调、配电柜、UPS、消防安全等。



图 9 数据中心基础设施实训室

为支持我国大数据产业发展，国富瑞做为大数据行业领军企业，依托国富瑞数据系统有限公司与北京经济管理职业学院，于 2019 年国富瑞与北京经济管理职业学院签订战略合作书，共同承建数字经济产教融合实训基地，深化产教融合，为北京市建立和完善职业教育体系做出建设性的有益探索。为社会培养和输送更多较高层次、急需紧缺的骨干专业技术人才。这是在北京经济管理职业学院建立国富瑞大数据人才培养实训基地，作为北京市职业院校专业技术人员继续教育基地贯彻实施《国家中长期人才发展规划纲要(2010—2020 年)》和《国家专业技术人才知识更新工程实施方案》的重要举措，也是推进全国大数据产业专业技术人才培养工作的重要途径。

2.共建师资队伍

校企共建 1233 师资团队，1 是一个核心组织机构，2 是领军人加带头人、3 指的是教师结构由专职教师、大师、兼职工程师组成，3 是教师具有 3 师资格：教师，技师和培训师的资格。形成领军人、名师、专业带头人、骨干的师资梯队。师资队伍结构合理、业务精湛、大师引领、骨干支撑、国际视野、协同创新的国际化优秀教学团队。

(1) 派专家、工程师进学校

为了充分发挥专家在专业建设、教学改革、技术创新、同业交流等方面的引领作用，选派具有行业引领能力和行业发展话语权的专家和行业精英进学校任教，引领打造高水平团队。

（2）请骨干教师进企业

①到企业挂职。为主动适应产业与行业变革给职业教育带来的新变化，推进教师自身知识能力结构的转型和优化，鼓励骨干教师提升学历或学位，先后将专任老师分期分批送到企业挂职锻炼。帮助教师了解专业最新发展动态、行业标准与技术更新状况，准确把握社会转型和产业升级对高素质技术技能型人才的培养需求，提升骨干教师的专业实践能力和社会服务能力。

②到企业培训。开展职业培训鉴定，帮助教师取得技师、高级技师等认证资格；参加工信部及人社部等行业的认证和培训，获得工程师资格认证。

③针对企业工程师开展教育教学能力培训，提高企业工程师的双师素质。

（三）学生培养

1. 校企共研人才培养方案

职业教育的精髓在于“就业导向、以人为本、因材施教”，校企共建专业人才培养方案应以立德树人为宗旨，培养德、智、体、美全面发展，具有适应社会发展需要，具备扎实的专业基础知识和专业技能，具有创新意识，具备较强的实践动手能力；根据学生的特点及高等职业教育的目标对当前就业岗位进行任务进行分解，针对任务转换为职业能力，职业能力转为学习领域，并确认人才培训方案，培养出具有创新创业意识的大专层次的发展型、复合型和创新型大数据人才。

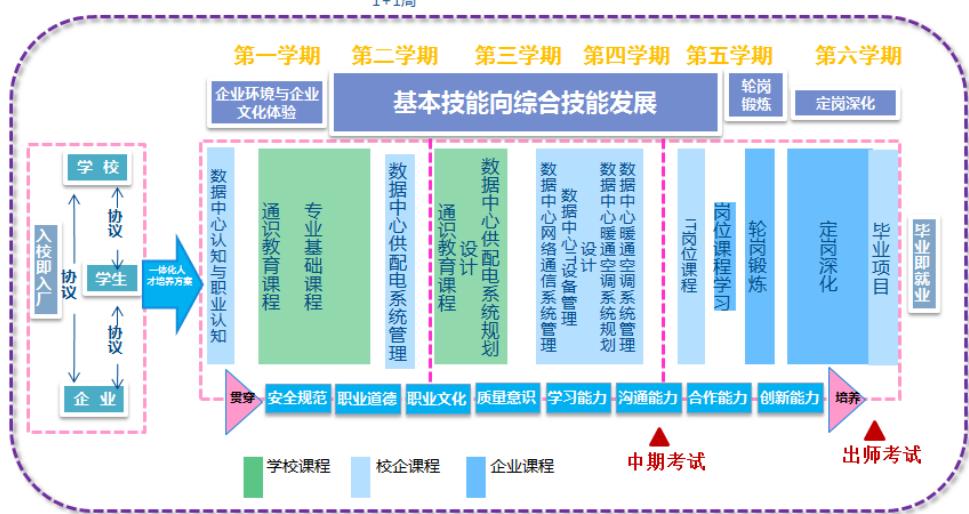


图 10 人才培养周期

2014年2月26日，李克强总理主持召开国务院常务会议，确定了加快发展现代职业教育的任务措施，提出“开展校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点”。《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》，对“开展校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点，完善支持政策，推进校企一体化育人”做出具体要求，标志现代学徒制已经成为国家人力资源开发的重要战略。同年8月，教育部印发《关于开展现代学徒制试点工作的意见》，制订了工作方案。

2015年8月5日，教育部遴选165家单位作为首批现代学徒制试点单位和行业试点牵头单位。

2017年8月23日，教育部确定第二批203个现代学徒制试点单位。

2018年3月16日，教育部部长陈宝生就“努力让每个孩子都能享有公平而有质量的教育”遴选的第二批203个单位开展试点，现在是366个，叫做现代学徒制试点。

我们以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，坚持服务发展、就业导向，以推进产教融合、适应需求、提高质量为目标，以创新招生制度、管理制度和人才培养模式为突破口，形成校企分工合作、协同育人、共同发展的长效机制为着力点，推广1+1+0.5+0.5的特色现代学徒制度。学生在学校由学校教师在校内教授为期一年的基础知识，接着由学校教师与企业教师联合教授为期一年的大数据基本技术技能，接下来在实训基地接受企业教师为期半年的岗前培训，掌握基本核心技能，最后将学生送入用人单位，根据用人单位岗位职责，在用人单位内进行顶岗实习，完成学生从基础学习到就业的整体服务。

2. 校企共创人才培养模式

校企合作是一个系统工程，涉及各个层面，习近平总书记在十九大报告中指出的“完善职业教育和培训体系，深化产教融合、校企合作”。国富瑞把握机遇、紧跟国家政策和时代步伐，积极探索“产教融合、工学结合、知行合一”的校企共建的育人机制，提出了校企合作的“12345”模式，即：

(1) 一个依据

依据教育部等六部门印发的《职业学校校企合作促进办法》；

(2) 两个依托

依托学校资源和企业技术，联合培养人才；

(3) 三位一体

构建学校、企业、行业三位一体的合作平台；

(4) 四个定制

根据行业需求，瞄准就业，定制专业化的课程体系；结合企业技术人员优势，给学校定制师资；根据每名学生的特点，定制培养方案；针对每位学生的专长和能力，定制化就业方向；

(5) 五方互动

构建学生、教师、学校、企业、行业五方互动机制。

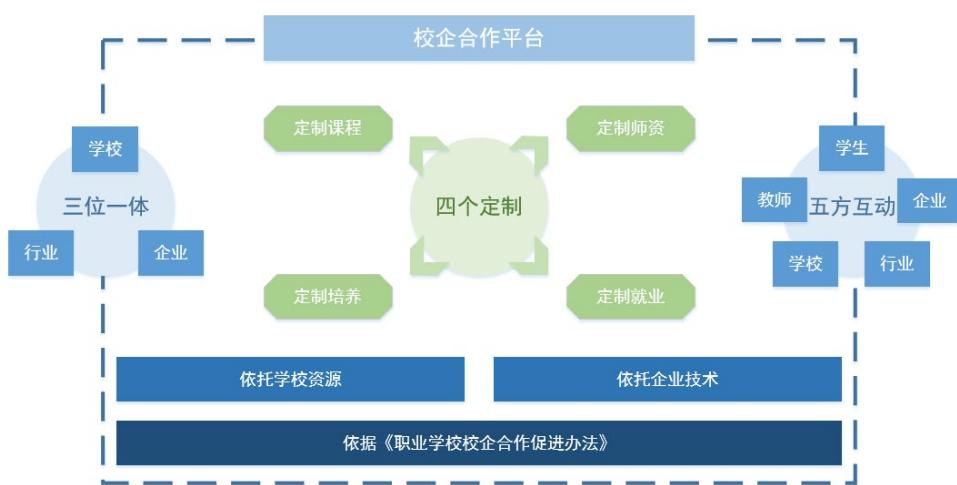


图 11 互动平台

通过与院校合作共建大数据专业(集中在现代产业重点领域急需紧缺的热门新兴专业),参与到合作院校的专业建设、人才培养、课程改革、教学方法创新、实训室建设、师资建设与提升、招生宣传、实习就业、运营管理等方方面面,以快速提高人才培养质量,打造真正好招生好就业的特色品牌专业,助力于学校快速亮出品牌、亮出特色。



图 12 校企共建树

3.校企共构课程体系

校企合作,即要充分利用企业的行业背景、学校多年的办学经验,从深处着手,不仅仅是职业技能上的要求,还有对行业的认知,对个人基本素养、职业素养上均提出了较高的要求,同时要求理论结合实际,对学生的动手能力有较高要求。课程规划如下

公共基础课程:

公共基础课程包括教育部规定的高等职业教育必须教授的课程语文、数学、英语、政治、体育、职业素养课,致力于全面提升学生沟通、管理、创业等职业素养与综合素质。此类课程在设计与教学上,紧密结合专业与岗位特色,与岗位职责高度相关。

基础技能课程

基础技能课程包括岗位认知课程以及大数据基础课程,这些课程构成一个技能储备的阶段,为学生在后期每个专业选择就业方向时,做好技能基础的储备。

核心技能课程

核心技能课程包括知识拓展课程、就业方向核心技术课程、职业规划课程、就业训练课程,这些课程构成了学生直接面向就业时所必须掌握的、岗位所需、企业所需的根本性的课程,这是学生就业的根本性课程。



图 13 课程规划

4. 校外实习基地

实习环节是国富瑞数据系统有限公司设置数据中心相关专业的重点及特色,参加顶岗实习的学生在工作期间有正式的工作岗位,要像正式员工一样承担一线的岗位职责,这是顶岗实习的重要特点。顶岗实习过程中,学生不仅接受学校教师的指导,而且还要接受企业文化的熏陶和企业委派的具有实践技能和经验的技师指导,与此同时,企业与学校保持密切联系,反馈学生顶岗实习情况。通过工作实践锻炼,有助于学生的快速成长和增强实际独立工作能力;有助于学生树立起竞争意识和吃苦耐劳精神。通过顶岗实习使学生所学的理论知识和生产实际相结合,有助于学生认识职业岗位,促进学生就业。

(四) 教师实践

在 2018 年上半年安排了吴新杰和金红莉两名教师到国富瑞数据系统有限公司挂职锻炼,并且安排老师参与实际的工作流程,不仅提高了教师的技术技能水平,还锻炼了教师的工程

实践经验。使教师能更好地了解行业、企业，真正的接触企业现场，了解真实的工程、工艺和标准，从而提高教学的针对性，更好的开展教研工作。

五、产教融合实训基地

国富瑞公司与北京经济管理职业学院开展校企合作共建产教融合基地。国富瑞作为大数据行业领军企业，综合学校优势，联合行业，共同开发行业标准和课程体系，形成和输出大数据人才培养行业标准，服务京津冀，辐射全国乃至国际，打造国家级大数据人才培养基地。

整个实训基地计划占地面积达4000平米，投资规模达到5000万左右，经过三年的建设，力争2022年跻身国家级高水平专业化产教融合实训基地行列。

1.培养方案建设

针对理、工、商等不同专业结合院校优势学科为院校量身定制符合院校特色的个性化人才培养方案，以专业必修课为基础、以大数据专业知识为核心、以大数据进阶课为方向、以数据及项目案例为最终出口，包含数据中心基础设施、数据采集分析挖掘等处理、数据可视化、网络安全、人工智能等完整的教学资源，让学生通过实验教学熟练掌握大数据的相关技能，并且通过项目案例熟悉真实大数据处理流程，全面综合提升学生能力。

2.师资团队建设

师资队伍建设是教学质量提升的核心，是学校办学实力的关键要素，国富瑞致力于帮助学校建设一支“重技能，重实践”的教师队伍，培养一批教学骨干，成为专业发展的中坚力量。学校专职教师与企业兼职教师协作，推进专业整体理实一体化教学，学校教师充分发挥在教学理论、教学经验丰富的优势，结合向企业外聘教师的新方法、新技术、新技能、生产流程等经验，寒暑期至企业顶岗实践，引入企业师资交流学习，通过校企双方不断深入的合作，进而构建出具有特色的双师型教师队伍。根据院校情况制定短期、中期、长期培训计划。

短期培训：

使教师掌握大数据行业动态，了解行业发展，了解大数据基本组件与作用。

中期培训：

提供模块能力拔高培训，使教师在某一模块达到工程师水平。

长期培训：

提供大数据生态系统的整体培训，使教师掌握整体的使用与基本开发。

3.教学资源建设

建立包括数据中心运行管理、大数据基础、大数据进阶、网络安全、人工智能等多种实验分类及实验模块，包含从基础到应用的一系列实验资源并配备与课程配套的教材资料、视频资源、PPT 讲义等课件资源，在满足老师教学需求的同时，能够节省时间，让老师能够将更多的时间和精力投入到教学管理中。

4.实训基地建设

基地设计全面落实“产、学、研、监、用、评”一体化的思想和模式，以行业用人为根本，融入实操实训，结合项目训练，以岗位职业培养为导向，同时支持竞赛训练、以赛促学；从空间、文化、课程、教务、智能五个维度建设实验室，从教学、实践、使用、科研、监控、评估等多方面培养人才，让学生更好地完成专业课程学习及人才岗位对接实训。基地将建设数据中心运行管理实训室、大数据技术开发实训室、信息安全与网络攻防实训室、人工智能实验实训室、区块链技术实训室、科研服务平台、技术培训与服务中心、创客教育中心等。构建“教育教学-科技研发-技术服务-技能培训-定岗实训-素质培养-创业孵化”于一体的产教深度融合大数据实训平台。

5.智慧教育分析

基于院校的教学场景，运用云计算技术，集课程实验、算法实战、数据科研、考试于一体的大数据实训平台，系统课程学习模式包括课程模式、岗位模式和项目模式，满足不同场景的教学需求。在教学管理方面，平台自带人工智能课程推荐功能，可为学生提供个性化课程推荐及 AI 课程助手，帮助学生轻松搞定学业问题。还可以通过大数据分析，自动生成学业报告，为学生就业提供桥梁，并作为教师教学的得力助手，为院校的学生能力培养及教师的工作提供强有力的支持。

6.科研服务建设

基于院校大数据人工智能科研工作的各方面需求而研发一个综合化服务平台，可通过多

种分析工具与接口支持大数据人工智能相关的全周期科研工作，内置灵活多样的数量导入方式、数量众多的科研算法、基于典型科研场景的处理模型以及可视化效果炫酷的图标样式，内置数量众多的典型行业应用和真实数据，且整个平台可灵活的选择服务器数量与配置，用以满足用户的不同科研需求。

对于最终用户：为用户提供一体化、自助式的大数据分析平台，降低数据分析门槛，帮助用户充分利用数据价值，促进“人人都是数据分析师”的数据文化建设，推动数据驱动转型。

对于用户单位：为用户单位提供的完善的数据应用开发工具与灵活的集成机制，大幅度降低数据应用开发的难度与复杂度，适应灵活多变的业务需求，降低用户单位的研发成本。

7.组织行业技能竞赛

2015 年，国务院印发的《促进大数据发展行动纲要》（以下简称《纲要》），系统指导我国大数据发展的国家顶层设计和总体部署大数据发展工作。《纲要》提出从政府大数据、新兴产业大数据、安全保障体系三个方面着手推进大数据领域十大工程建设，将我国大数据发展推向了另一个制高点。同时，《纲要》中明确指出，要加强专业人才培养，创新人才培养模式，建立健全多层次、多类型的大数据人才培养体系。鼓励采取跨校联合培养等方式开展跨学科大数据综合型人才培养，鼓励院校和企业合作，加强职业技能人才实践培养，积极培育大数据技术和应用创新型人才。依托社会化教育资源，开展大数据知识普及和教育培训，提高社会整体认知和应用水平。

大数据技能竞赛是为适应大数据技术产业对高素质技术技能型人才的职业需求，通过赛项丰富完善学习领域课程建设，使人才培养目标更贴近岗位实际需求，提升专业建设服务社会和行业发展的能力。基地将联合行业协会及联盟，每年组织 1-2 次大数据相关的知识竞赛，通过虚拟仿真竞赛环境提升学生的综合实战能力，通过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。

六、问题与展望

（一）存在的问题

国富瑞数据系统有限公司与学校合作的三年期间，在人才培养、师资队伍建设、教学资源建设、学生实习就业等方面取得了丰硕成果，但在以下方面还需进一步完善：

1.与行业进行深度合作与融合，还需要进一步加大改革开放力度。

2.对接先进的技术与办学标准的人才培养内涵还需要进一步细化。

（二）展望未来

在后续的校企合作过程中，国富瑞数据系统有限公司将充分发挥行业先行与业务驱动的优势，与北京经济管理职业学院共同建设数字经济产教融合实训基地，按发展规划分三个阶段有序推进工作，第一阶段 2020 年度建成数字经济产教融合实训基地所需要的基础设施部分。第二阶段 2021 年度，建设专业教学平台及行业认定。第三阶段 2022 年度建成国内一流的产教融合实训基地。通过三年建设，形成校企深度融合、人才培养质量好的全方位、多途径、协同育人机制。依托国富瑞在大数据行业中的品牌影响，综合学校优势，联合行业，形成和输出大数据人才培养行业标准，服务京津冀，辐射全国乃至国际，打造国家级共享型产教融合大数据人才培养基地。