大数据技术专业调研报告

1. **调研工作组织与开展情况**
2. 人员组织

软件教研室全体四位教师均参与到调研活动中，每位教师负责内容如下：

宁博：负责调研活动的计划分工，调研报告的最终整理输出；

刘德强：负责大数据人才需求端资料收集整理，明确市场对于不同教育层次的大数据人才技术能力要求；

赵媛萍：负责对兄弟院校大数据相关专业建设情况的收集整理，分析其专业建设思路和现状，对课程体系进行横向对比；

刘家宏：负责对我校本专业两届毕业生的就业情况整理，特别收集从事相关相近行业工作的毕业生提出的课程体系建议。

1. 调研对象
2. 相关政府部门、协会

主要了解研究政府发展规划与政策动态，行业发展趋势

1. 兄弟院校

主要了解国内高职院校的大数据相关专业技术方向、课程体系等建设内容

1. 企业雇主

主要了解就业方向、企业、岗位、薪资等内容

1. 时间跨度

2022年12月-2023年4月

**二、调研内容**

（一）毕业生就业与人才需求情况分析

1.近五年人才培养质量反馈情况

本专业从2018年开始招生，目前已经积累两届毕业生。

1. 用人单位反馈

通过座谈会、问卷及现场访谈，用人单位普遍认为：我校培养的学生业务能力较强，工作中吃苦耐劳，勤学好问，上进心强，专业设置能够适应社会的需求。但对我校毕业生综合素质和能力也提出了不足。如：缺乏经验、实际操作能力欠缺等。希望学校要保证基础理论课、主干课的教学质量，夯实基础。在培养学生的综合素质和能力方面应培养学生专业知识与工作实际运用紧密挂钩的能力，多增加学生把专业知识运用到实际的动手能力的培养，并使其对未来所从事的行业有更深的了解。

1. 毕业生反馈

从座谈会和非正式交谈、调查表反映的情况看，毕业生对学校工作的意见集中反映在以下几个方面：1、注重知识的传授，忽视学生能力的培养，尤其实践动手能力，专业知识和知识更新；2、社会活动少，缺乏对社会的了解和能力的锻炼；3、教学设施不足。毕业生反映，学校的教学设备仪器缺乏、落后，图书资料尤甚，应增加这方面的投入。

1. 人才需求情况分析及预测

大数据应用已经深入到各个行业和领域，为企业和政府机构提供了强有力的数据支持和决策参考。大数据行业具有广阔的发展前景，这一趋势在未来也将继续加强。越来越多的企业和组织开始重视数据分析和利用，需要具备相关技能和专业知识的人才的需求也将会越来越大。对于大数据行业而言，其对人才的需求十分迫切。由于大数据技术的特殊性和复杂性，需要具备相关技能和经验的人才来进行数据的处理和分析。

在大数据行业中，人才的任职要求也比较高，需要掌握相关的技能和知识，并且需要有较强的实践经验。同时，还需要具备良好的沟通能力、团队协作能力和创新能力等方面的素质，具体来说：

1）就业方向

大数据方面的工作人员主要有三大就业方向：大数据程序开发方向、大数据分析方向、大数据架构设计方向。在此三大方向中，各自的基础岗位一般为大数据系统研发工程师、大数据应用开发工程师和数据分析师。

2）就业单位/部门

可以从事计算机、移动互联网、电子信息、电子商务技术、电子金融、电子政务、军事、政府机关、房地产、银行、金融、移动互联网、IT领域

3）专业核心岗位和相关岗位

数据科学家、数据分析师、数据架构师、数据工程师、统计学家、数据库管理员、业务数据分析师、数据产品经理

（二）企业行业调研情况分析

1.行业调查

在学术界、工业界甚至于政府机构都已经开始密切关注大数据问题，并对其产生浓厚的兴趣。就学术界而言，《Nature》和《Science》等国际顶级学术期刊相继出版专刊专门探讨大数据问题。2008 年《Nature》出版了“Big Data”专刊，从互联网技术、网络经济学、超级计算、环境科学、生物医学等多个科技方面介绍大数据带来的挑战。《Science》也在 2011 年推出数据处理“Dealing with Data”专刊，讨论大数据所带来的挑战和大数据科学研究的重要性。IT 产业界如 IBM、Google、亚马逊、Facebook 等国际知名企业都是大数据的主要推动者，相继推出了各自的大数据产品。仅 2009 年，Google 公司通过大数据业务对美国经济的贡献就达 540 亿美元，而这只是大数据蕴含的巨大经济效益的冰山一角。可以说，现在大数据研究已经是社会发展和技术进步的迫切需要。国内的大数据企业代表有百度、阿里巴巴、腾讯等。大数据是一个具有国家战略意义的新兴产业，作为国家和社会的主要管理者，各国政府机构也是大数据技术的主要推动者。2012 年 3 月 29 日，美国政府宣布投资 2 亿美元启动“大数据研究和开发计划，该计划旨在提高和改进人们从海量和复杂的数据中获取知识的能力，加快科学、工程领域的创新步伐，增强国家安全，把大数据看作“未来的新石油”，并将对大数据的研究上升为国家意志，其 6 大机构合力研发核心技术，支持协同创新。英国、澳大利亚等国政府也开始大数据研究进程。

我国对大数据研究也已提出指导性方针，《国家中长期科技发展规划纲要2006—2020》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》中都提出支持海量数据存储、处理技术的研发和产业化。2013 年 2 月 1 日，科技部公布了国家重点基础研究发展计划(973 计划)2014 年度重要支持方向，其中，大数据计算的基础研究为重要支持方向之一。2015年8月，国务院颁布《促进大数据发展行动纲要》，大数据正式上升为国家发展战略。2016年，工信部印发了《大数据产业发展规划（2016-2020年）》，全国引来大数据产业建设高峰，目前已形成八大大数据综合试验区，建成100多个大数据产业园。伴随新一代信息技术、智慧城市、数字中国等发展战略逐步推动社会经济数字化转型，大数据的产业支撑得到强化，应用范围加速拓展，产业规模实现快速增长。

2016-2017年为大数据相关政策出台高峰期，根据不完全统计数据，2016年国家层面出台大数据政策12个，省级层面出台大数据55个；2017年国家层面出台大数据政策10个，省级层面则达到75个。同时伴随地方大数据政策出台，各地政府相继成立了大数据管理机构，促进大数据产业发展。

大数据经过前些年的热炒之后，逐步走过了探索阶段、市场启动阶段，当前已经在接受度、技术、应用等各个方面趋于成熟，开始步入产业的快速发展阶段。

1. 企业调研

“大数据”专业毕业生主要在供应链融资公司、P2P信贷征信平台、商业银行、互联网广告、O2O营销公司、大型网络媒体、电子商务公司、现代物流公司、第三方支付公司以及政府机关、科研单位等大中型企事业单位的IT、业务部门和互联网企业，从事业务咨询、大数据分析，决策支持和信息管理，大数据应用开发、大数据系统开发、应用、维护工作，及大数据研究咨询、教育培训工作等。还可以继续攻读本专业或相关专业的硕士学位，或参加学院国际合作项目，赴国外深造。事实上，大数据工作者可以施展拳脚的领域非常广泛，从国防部、互联网创业公司到金融机构，到处需要大数据项目来做创新驱动。市场竞争激烈，新业态互进成为共识。近年，百度、阿里巴巴、腾讯、360公司等互联网企业纷纷推出大数据产品和服务，抢占大数据应用市场资源。由于我国经济增速下行，市场竞争加剧，企业寻求精细化管理，为大数据应用发展提供良好契机。数据分析或数据处理的岗位报酬也非常丰厚，在硅谷，入门级的数据科学家的收入已经是年薪百万美元。

通过调研了解到，国内就业市场招聘相关专业毕业生的用人需求和素质要求：

1. 从个人素质方面，需要以下能力：良好的数据敏感度，能从海量数据提炼核心结果。对统计、数学建模有强烈的兴趣和钻研精神。良好的学习能力、团队协作能力、逻辑思维能力、分析能力。擅长与商业伙伴的交流沟通，具有优秀的报告讲解能力及沟通能力。工作高效，有条理，细致，态度积极，责任心强，能够承受较强工作压力。
2. 专业技能方面，需要以下能力：熟悉数理统计、数据分析、数据挖掘等基础知识，熟知常用算法。熟练使用SAS、SPSS、R、Excel等统计分析软件。精通至少一门编程语言（C、Java、Python、shell）。了解数据结构和算法设计。熟悉Linux操作系统开发环境。
3. 兄弟院校专业建设情况
4. 大数据领域三个大的技术方向：

方向一：Hadoop（在分布式服务器集群上存储海量数据并运行分布式分析应用的一种方法）大数据开发方向

方向二：数据挖掘、数据分析、机器学习方向

方向三：大数据运维、云计算方向

1. 课程设置

大数据相关专业将从大数据应用的三个主要层面（即数据管理、系统开发、海量数据分析与挖掘）系统地帮助企业掌握大数据应用中的各种典型问题的解决办法，包括实现和分析协同过滤算法、运行和学习分类算法、分布式Hadoop集群的搭建和基准测试、分布式Hbase集群的搭建和基准测试等等，实际提升企业解决实际问题的能力。核心课程一般包括：程序设计基础、数据结构、数据库原理与应用、概率论与数理统计、高等代数、应用统计学、面向对象程序设计、算法设计与分析、数据库原理及应用、大数据分析应用平台Hadoop、大数据处理、数据可视化原理与方法、数据挖掘等

**三、现行培养方案分析**

（一）毕业要求与培养目标契合度

达到毕业要求，完成全部课程学习并修满学分的同学，在其毕业时基本满足预定培养目标，可以就任相关工作岗位。部分优秀学生甚至能在1年左右达到月薪1~2万元。

（二）课程体系与毕业要求的契合度

现行课程体系基本符合市场对于高职院校学生从事大数据行业、软件行业的需求。但是，在课程设计上，受总课时限制，基础课课时占比略高，尤其在大一阶段，不能快速展开专业相关知识技能的讲解；专业课设置上较为紧凑，深度略有欠缺，和市场应用仍有部分距离。

（三）人才培养方案的规范性

针对人培养方案中的学分、课程开设、课程开设时间、开课教师及教材选用等5个方面进行了全面审查，符合人才培养方案的设计初衷，从多个角度规范了人才培养的可实现量化指标。

1. **调研结果分析**

综合分析，我校应在以下几个方面采取措施，以提高教学质量，加快学校的建设和发展，培养高素质的人才。

1. 坚持和加强素质教育：当前我国的职业教育正向大众化教育过渡。大众化高等教育的结果之一，就是毕业生剧增，就业会愈来愈难。学生必须全面提高自身的综合素质，才能在社会激烈的竞争中立于不败之地，这就要求学校坚持和加强素质教育。要通过书本内外、课堂内外、学校内外等多种途径，培养和提高学生的综合素质。
2. 加强师资力量培养，建设双师型队伍：积极鼓励教师开展经常性的下企业实践活动，让每一位教师都与一个或几个与本专业相关的企业建立长期的联系，不断学习企业的先进技术和管理思想，同时帮助企业解决实际工作中的问题。
3. 加强学校就业指导工作：加强毕业生就业教育，积极向用人单位推荐毕业生，强化就业指导和咨询服务，实施就业教育贯穿大学三年全过程。

**五、调研结论及对策建议**

（一）培养方案修订的思路（培养目标、毕业要求、课程安排等）

1. 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德和人文素养，重点面向大数据挖掘分析、大数据开发、大数据可视化、大数据系统运维工程师的工作岗位，掌握大数据技术专业必备知识，具备大数据采集、存储、清洗、分析、开发及系统运维的专业知识和技能，具有良好的职业素质和创新创业精神，服务区域经济发展的的高素质复合型技术技能人才。

1. 毕业要求

修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。鼓励应运用大数据等信息化手段记录、分析学生成长记录档案、职业素养达标等方面的内容，纳入综合素质考核，并将考核情况作为是否准予毕业的重要依据。

1. 课程安排

通过岗位职业能力需求分析，根据课程体系设计思路，将不同就业岗位职业能力需求的共同知识、技术和技能内容整合成基础技术和技能部分，各就业岗位不同的技术或技能需求分职业技术方向教学。

（二）对本专业2023级人才培养方案编制的建议

根据前面几届学生反馈，并综合市场当前需求，在下面的课程建设中，应适当增加专业课，比如针对数据处理、数据清洗方面的课程内容，进一步凸显大数据技术专业特点。具体来说：进一步构建系统的多层级课程，采用理论与实践相结合的教学方式，逐步建立起学生扎实的专业基础知识体系结构。在学生每一个专业知识能力阶段，开设典型企业应用型项目开发课程。课程体系的建立考虑精细化为三个层级：

第一层级：基础知识入门，针对计算机通识课进行广度的扩展，扩大学生视野，了解行业现状，培养学生专业的、基本的学习和分析能力。

第二层级：提升专业技能，延大数据技术应用线路，开设大数据相关课程，从数据获取、清洗到综合分析、数据展现等等核心课程，以项目为案例，培养学生专业核心能力。

第三层级：增强项目实践，聚焦前沿行业应用，以个人或小组为单位设计丰富而实用的实训项目，模拟企业一线的工作内容和标准流程，培养学生专业的项目能力。