

普通高等学校本科专业设置申请表

(2019 年修订)

校长签字：

学校名称（盖章）：大连科技学院

学校主管部门：辽宁省教育厅

专业名称：数据科学与大数据技术

专业代码：080910T

所属学科门类及专业类：工学

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2019.7.18

专业负责人：张旗

联系电话：0411-86245066

教育部制

1.

学校基本情况

学校名称	大连科技学院	学校代码	13207
邮政编码	116052	学校网址	http://www.ieidjtu.edu.cn/
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	31	上一年度全校本科招生人数	2900
上一年度全校本科毕业生人数	2539	学校所在省市区	辽宁省大连市
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	585	专任教师中副教授及以上职称教师数	234
学校主管部门	辽宁省教育厅	建校时间	2002年
首次举办本科教育年份	2002年		
曾用名	大连交通大学信息工程学院		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>学校成立于2002年7月，2011年4月经教育部批准转设为独立设置的省属普通本科高等学校。</p> <p>学校位于大连旅顺经济开发区大学城，有教学行政用房面积约19.62万m²，教学科研仪器设备总值8328.61万元，馆藏图书80万册，实验室61个，校内实训中心8个，校外实习实训基地134个。下设9个二级学院、3个教学部。设置31个本科专业，涉及工、管、文、法、艺等五大学科门类。现有专任教师585人，其中具有副高级及以上职称者占40%。</p> <p>2016年成功获批辽宁省第二批转型发展试点高校，2019年艾瑞深中国校友会网全国高校排名，大连科技学院成功跻身全国一流民办大学30强行列。</p>		

<p>学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）</p>	<p>根据区域经济发展的实际需要，结合学校专业设置具体情况，建立了专业设置预警机制。</p> <p>五年来，申报增设了车辆工程、智能制造工程专业；对入口不旺、出口不畅、不能够适应经济结构调整和产业转型升级的趋势动态专业，实行停招和撤销，工业工程专业于2017年撤销，信息工程专业于2016年停止招生，房地产开发与管理专业于2018年停止招生。进一步优化专业结构，把专业设置与调整作为我校推进专业建设的切入点。同时，充分利用我校以工科为主的特色，构建以轨道交通信号与控制、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化、软件工程、产品设计等专业及专业集群，着力打造轨道交通信号与控制优势专业及专业集群。</p>
----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.

申报专业基本情况

专业代码	080910T	专业名称	数据科学与大数据技术
学位	工学学士	修业年限	四年
专业类	计算机类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	数字技术学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	软件工程	2006年	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3	(填写专业名称)	(开设年份)	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	交通领域、信息技术产业、企事业单位及政府机关	
<p>人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）</p> <p>学校与海通安恒科技有限公司签订了战略合作协议，部分学生可以到海通安恒科技有限公司从事大数据分析岗位和大数据开发岗位，预计每年接收10人左右。</p> <p>部分学生可以到大连华信计算机技术股份有限公司从事大数据分析岗位和大数据开发岗位，预计每年接收10人左右。</p> <p>部分学生可以到中软国际科技有限公司从事大数据开发、大数据测试岗位和大数据售后支持等岗位，预计每年接收15人左右。</p> <p>部分学生可以到大连地铁集团有限公司从事大数据分析岗位、大数据运维等岗位，预计每年接收10人左右。</p>		
申报专业人才需求调研情况 （可上传合作办学协议等）	年度计划招生人数	60
	预计升学人数	5-10
	预计就业人数	50-55
	其中：（请填写用人单位名称）	海通安恒科技有限公司
	（请填写用人单位名称）	大连华信计算机技术股份有限公司
	（请填写用人单位名称）	中软国际科技有限公司
	（请填写用人单位名称）	大连地铁集团有限公司

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	20
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	35%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	65%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	100%
具有博士学位教师数及比例	40%
35岁以下青年教师数及比例	20%
36-55岁教师数及比例	65%
兼职/专职教师比例	15%/85%
专业核心课程门数	8
专业核心课程任课教师数	13

4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
张旗	女	1960-07	Python程序设计与应用、大数据存储与处理技术（Hadoop）	教授	大连海事大学	通信与信息系统	博士	数据挖掘、机器学习、图形图像处理	专职
刘丹妮	女	1975-09	Java程序设计、大数据存储与处理技术（Hadoop）	教授	东北大学	计算机应用技术	博士	大数据分析、人工智能	专职
于茜	女	1980-02	Java程序设计、大数据存储与处理技术（Hadoop）	教授	大连海事大学	计算机应用技术	硕士	智能系统、大数据分析	专职
姜志明	男	1962-05	数据库原理及应用、数据采集与爬虫、操作系统与Linux应用基础	教授	大连理工大学	计算机应用技术	硕士	物联网应用、大数据存储	专职

4. 教师及课程基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职 /兼职
徐铖铖	男	1987-04	交通运输信息处理概论、大数据分析	副教授	东南大学	交通运输规划与管理	博士	智慧交通、交通大数据	兼职
邓波	男	1960-03	高等数学	教授	武汉大学	固体地球物理大地测量	博士	应用数学、数据处理	专职
林波	男	1973-08	数据采集与爬虫	教授	澳大利亚卧龙岗大学	信息和通讯技术	硕士	电子商务、供应链管理、大数据分析	专职
王立娟	女	1976-12	数据结构、算法设计与分析	教授	大连海事大学	计算机应用技术	博士	算法设计与分析、计算几何	专职
郭文书	男	1967-06	数据科学导论、操作系统与Linux应用基础	副教授	中国人民大学	市场营销管理	博士	物联网应用、大数据存储	专职
郭杨	女	1983-09	算法设计与分析	副教授	大连海事大学	计算机应用技术	硕士	大数据分析、模式识别	专职
贾金平	男	1981-08	线性代数、概率统计	副教授	重庆师范大学	数学课程与教学论	博士	应用数学、数据处理	专职
曾维佳	女	1984-03	Python程序设计与应用	副教授	英国诺丁汉大学	管理信息系统	硕士	图形图像处理、网络安全	专职
吴世迪	男	1983-03	交通运输信息处理概论、数据采集与爬虫	副教授	大连交通大学	交通运输规划与管理	硕士	城市公共交通、城市轨道交通	专职
孙建言	男	1983-04	离散数学、应用统计学	讲师	大连交通大学	计算机应用技术	硕士	算法设计分析、应用数学	专职
安娟娟	女	1989-06	应用统计学	讲师	东北财经大学	应用统计学	硕士	应用统计学、金融大数据	专职
杨峻山	男	1981-11	数据库原理及应用	讲师	深圳大学	信号与信息处理	博士	数据挖掘、模式识别	专职
陶晓霞	女	1986-08	软件工程、大数据可视化技术	讲师	大连海事大学	计算机应用技术	硕士	数据挖掘、大数据存储	专职
路旭明	男	1980-09	软件工程、大数据分析	助教	齐齐哈尔大学	计算机科学	硕士	物联网应用、数据处理	专职
林伟豪	男	1982-07	大数据可视化技	其他中级	澳大利亚维多利亚大学	管理信息系统	硕士	大数据研发与大数据	兼职

4. 教师及课程基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
			术、大数据应用案例分析					据分析	
胡松涛	男	1978-08	大数据应用案例分析	其他中级	哈尔滨工业大学	计算机应用科学	硕士	大数据研发与大数据处理	兼职

4.3. 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
Java程序设计	64 学时	4	刘丹妮、于茜	3
数据库原理及应用	64 学时	4	姜志明、杨峻山	3
操作系统与Linux应用基础	64学时	4	姜志明、郭文书	3
Python程序设计与应用	64学时	4	张旗、曾维佳	4
应用统计学	64学时	4	孙建言、安娟娟	4
大数据分析	64学时	4	徐铖铖、路旭明	5
大数据存储与处理技术（Hadoop）	64学时	4	张旗、刘丹妮、于茜	5
大数据可视化技术	48学时	4	陶晓霞、林伟豪	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	张旗	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	Python程序设计与应用、大数据存储与处理技术（Hadoop）			现在所在单位	大连科技学院数字技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2004年 毕业于大连海事大学 通信与信息系统专业 博士						
主要研究方向	从事软件工程专业（大数据方向）的教学工作； 研究方向：金融保险行业大数据分析、图像处理、人工智能						
从事科学研究及获奖情况	1.主持加拿大保险集团客户信息整合及360度画像项目； 2.主持加拿大保险集团客户风险建模分析项目； 3.参与加拿大保险集团数据质量自动预警及报表分析项目； 4.参与加拿大Optimal Health Products Inc公司在线客户建模与分类项目。						
近三年获得教学研究经费（万元）	0			近三年获得科学研究经费（万元）	51.3		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课大数据技术课程学时144			近三年指导本科毕业设计（人次）	12		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	刘丹妮	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	Java程序设计、大数据存储与处理技术（Hadoop）			现在所在单位	大连科技学院数字技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2014年 东北大学 计算机应用 博士						
主要研究方向	从事软件工程专业教学工作； 研究方向：大数据分析、人工智能						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	1.主持辽宁省高等教育教学改革研究项目1项； 2.主持辽宁省民办教育协会教学研究项目1项； 3.主持教育部产学研合作协同育人项目1项； 4.参与辽宁省高等教育教学改革研究项目1项； 5.2018年获辽宁省普通高等学校本科教学成果奖三等奖。 6.独立和合作发表论文共25篇。						
从事科学研究及获奖情况	1.主持辽宁省自然科学基金计划项目1项； 2.主持大连市社科联重点课题1项； 3.参与辽宁省自然科学基金计划项目1项； 4.参与辽宁省教育厅高等学校科学研究一般项目1项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	4.5			近三年获得科学研究经费（万元）	17		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课Java程序设计课程学时384 授课Python程序设计基础学时288			近三年指导本科毕业设计（人次）	28		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	于茜	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	Java程序设计、大数据存储与处理技术（Hadoop）			现在所在单位	大连科技学院数字技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年 大连海事大学 计算机应用专业 硕士						
主要研究方向	从事软件工程专业（大数据方向）的教学工作； 研究方向：智能系统、大数据分析						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	1. 主持全国教育科学“十二五”规划项目1项； 2. 主持辽宁省高等教育本科教学改革研究项目1项； 3. 主持辽宁省教育科学“十三五”规划项目1项； 4. 参与辽宁省教育科学“十三五”规划项目1项； 5. 独立和合作发表论文共36篇。						
从事科学研究及获奖情况	1. 主持辽宁省自然科学基金计划项目1项； 2. 主持辽宁省教育厅高等学校科学研究一般项目1项； 3. 主持辽宁省社会科学规划基金项目1项； 4. 参与辽宁省教育厅高等学校科学研究一般项目1项； 5. 参与辽宁省自然科学基金计划项目1项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	2.5			近三年获得科学研究经费（万元）	14		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课Java程序设计课程学时384 授课软件工程课程学时288			近三年指导本科毕业设计（人次）	32		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	徐铨铨	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	交通运输信息处理概论 大数据分析			现在所在单位	东南大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2014年 东南大学交通运输规划与管理专业 博士						
主要研究方向	从事软件工程专业教学工作； 研究方向：智慧交通、交通大数据						
从事科学研究及获奖情况	1. 主持国家自然科学基金2项； 2. 主持省自然科学基金1项； 3. 主持公安部重点实验室开放课题2项； 4. 主持中国国家统计局项目1项； 5. 独立和合作发表论文共15篇。						
近三年获得教学研究经费（万元）	0			近三年获得科学研究经费（万元）	45		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课交通运输信息处理学时96			近三年指导本科毕业设计（人次）	30		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	王立娟	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	学院院长
拟承担课程	数据结构 算法设计与分析			现在所在单位	大连科技学院数字技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2016年 大连海事大学 计算机应用技术专业 博士						
主要研究方向	从事软件工程专业（大数据方向）的教学工作； 研究方向：算法设计与分析、计算几何						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	1. 辽宁省教育教学改革项目2项； 2. 辽宁省质量工程项目2项； 3. 主持教育部高等教育司协同育人项目4项； 4. 主持辽宁省教育评价协会改革项目（市级项目）1项； 5. 参与辽宁省教育教学改革项目3项（结题）； 6. 2018年辽宁省普通高等学校本科教学成果奖三等奖 7. 独立和合作发表论文共45篇，出版教材3部。						
从事科学研究及获奖情况	1. 主持辽宁省自然科学基金1项； 2. 主持辽宁省科学研究一般项目2项； 3. 参与国家自然科学基金项目1项（结题）； 4. 参与辽宁省自然科学基金项目2项； 5. 参与辽宁省科学研究一般项目1项（结题）。						
近三年获得教学研究经费（万元）	7.5			近三年获得科学研究经费（万元）	16.5		
近三年给本科生授课课程及学时数	授课算法分析与设计 课程学时384 授课数据结构课程学 时576			近三年指导本科毕业设计（人次）	35		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	803.9	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	247 (台/件)
开办经费及来源	100万，学院投入，校企合作		
生均年教学日常支出（元）	1800		
实践教学基地（个） (请上传合作协议等)	4		
教学条件建设规划及保障措施			

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
服务器	联想 ThinkServer RD450	1	2016-06	215
服务器	曙光塔式服务器 I450-G10	1	2014-06	17
服务器	HPDL388Gen91*E 5-2603V4	1	2018-05	15.6
服务器	华为RH2288	1	2019-07	14.98
交换机	H3C 31224R	4	2016-06	18.8
交换机	华为S5720-28P	4	2018-05	19.8
交换机	RG-S3760E-24	12	2014-06	51.6
交换机	RG-S2628G-I	12	2014-06	51.6
交换机	华为S5700	4	2019-07	17.6
计算机	联想启天M425	70	2019-07	359.8
EL物联网实验箱	EL-UUT	19	2016-03	228
管理设备	RG-RCMS-16	6	2014-06	49.8
嵌入式实训系统		16	2016-03	358.4
智能家居实训系统		1	2016-03	40
安全攻防平台	RG-CVM1000	2	2014-06	114.4
移动互联网平台		15	2019-07	123.66
入侵防御检测	RG-IDP 500S	2	2014-06	75.8
投影仪	爱普生	1	2014-06	10
拓扑连接器	RG-NTC 100	6	2014-06	52.8

6. 教学条件情况表

网管设备	RG-WS3302	2	2014-06	33.6
无线设备	RG-AP320-I	4	2014-06	35.08
教学电脑	联想扬天 T4900v	36	2014-06	129.6
物联网设计平台		8	2016-03	96
物联网综合技术应用实训系统	SP-WSNCE20A	1	2016-05	100
物联网无线传感网实验箱	SP-WSNCE15A	8	2016-05	123.7
物联网大学生创新活动套件	SP-WSNCE19A	1	2016-05	20
智云物联网项目应用创新平台	Zcloud- FwsPlatform	4	2017-05	284
大数据应用综合实训平台	海通安恒公司的 通恒建模平台	1	2017-05	712.3
大数据建模分析平台	海通安恒公司的 共享建模软件	1	2017-09	574.3
智慧园区平台	海通安恒公司的 共享平台软件	1	2018-01	413.6
智慧教育平台	海通安恒公司的 共享平台软件	1	2018-04	467.4
SAC大数据平台	SAC	1	2019-03	3215.6

7. 申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）

一、满足学校办学定位和发展规划要求

现代已经进入了大数据时代。伴随信息技术发展应运而生的大数据处理与应用正在科学技术、社会经济、管理决策等领域发挥着巨大作用，逐渐成为经济的新动力、发展的新引擎、科研的新资源、决策的新依据。大数据的采集、存取、交换、分析及应用给人们带来了许多新挑战，在很大程度上改变了传统计算机科学、统计学和计算数学的内涵：从硬件结构到软件系统、从存储技术到超级计算、从数据库到数据安全、从网络传输到分布与并行计算、从数据分析到统计建模、从科学计算到优化方法等诸多层面。大数据正在明显或潜在地改变着人们的生活。

数据科学与大数据技术专业是教育部2015年批准新增设立的新型本科专业。数据科学源于数学、统计学、计算机科学等学科，但在研究对象、方法论、学科体系等方面又与这些传统学科显著不同。数据科学的内涵包含两层含义：一是以具有规模性(volume)、多样性(variety)、高速性(velocity)、价值性(value)和真实性(veracity)特征的大数据为研究对象，解决大数据在获取、存储、分析处理、展示与利用等领域的理论与实践问题；二是以大数据为研究手段的数据交叉科学，如精准医疗、大数据金融、智慧城市、智慧交通等领域，大数据分析技术为这些领域提供了新的研究范式，同时也在求解复杂性问题的过程中得到了快速发展。因此，数据科学与大数据技术专业的内涵已超出了传统学科的范畴，它是将统计分析、系统计算、数据交叉科学等有机融合，形成面向大数据分析全流程、大数据应用全产业链的完整知识体系，并培养复合型人才的新兴专业。2017年2月以来，教育部开始推进新工科建设。新工科是隶属于人工智能、机器人、大数据、智能制造等新兴产业的新专业，也包括利用大数据技术对传统工科专业进行升级改造。新工科强调学科的实用性、交叉性和综合性。数据科学与大数据技术专业培养的人才，正是面向这些新机遇、新挑战、新应用的不可或缺的高端专业数据人才。

大连科技学院以“新教育”为理念，以“立德树人践行新教育”为使命，以“勤劳、智慧、勇敢、意志、信誉、责任、包容、感恩”为价值观，定位于“新工科斯坦福”，并

7. 申请增设专业的理由和基础

以中国新工科人才培养为特色。因此，数据科学与大数据技术专业的增设，满足学校的定位要求。

按照新工科的建设要求，近年来大连科技学院与华为等国内著名信息产业机构密切合作，将“互联网+”与交通深度融合，开展智慧交通领域的教学与研究，即采取智能化、智慧化手段，利用物联网、云计算、移动互联网等技术，运用交通科学、人工智能、知识挖掘等理论与工具，建设实时动态信息服务体系，为畅通交通和可持续发展提供服务。大数据与智慧出行、智慧路网、智慧管理结合，可实现出行推送、路径规划与最佳路线选择，以及交通事故规避等服务，促进人车路的和谐，提高交通运输效率，降低能源消耗。数据科学与大数据技术专业将结合学校办学定位及优势专业，面向交通领域，培养大数据处理方面的新工科应用创新型人才，为交通领域提供智慧的解决方案，进而推动城市智慧交通的发展。该专业的设置将推动数学、计算机科学、统计学等学科的融合与提升，拓展数据科学与交通、机械、电气、管理、社会学等学科的交叉，推动学校的学科专业建设。

二、满足社会市场对人才的需求

大数据战略已经上升为国家战略。大连科技学院申请设立数据科学与大数据技术专业，是适应国家关于加快发展大数据产业的相关要求，为大数据所催生的新产业、新业态、新经济、新观念，培养具备扎实数据分析和系统建构能力、掌握数据应用场景和价值创造机制的复合型应用人才。

1. 国家大数据战略的需要

人类进入了“大数据时代”，大数据的应用已经涉及众多领域，成为“互联网+”与“工业4.0”时代推动社会进步的重要引擎。2015年9月，国务院《促进大数据发展行动纲要》中明确提出要推动大数据在政府治理中的应用。2016年，习近平总书记进一步指出，“大数据战略作为‘十三五’期间的十四大国家战略之一，是中国经济发展新的驱动力。”十九大报告也指出，“加快发展先进制造业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合，在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。”由此可见，大数据已经上升为国家战略。数据科学与大数据技术专业必将受到各级政府的高度关注，成为未来五年信息化建设的重要内容，

7. 申请增设专业的理由和基础

培养出足够的、合格的人才，对我国在未来掌握大数据的核心价值，将起到至关重要的作用。

2. 辽宁省大数据产业发展的需要

2016年11月，国务院印发了《关于深入推进实施新一轮东北振兴战略加快推动东北地区经济企稳向好若干重要举措的意见》(以下简称《意见》)，就推动东北经济发展转型做出了一系列部署。辽宁省人民政府[2016]75号文件则给出了落实《意见》的实施方案，提出了“促进工业化与信息化深度融合，加快发展云计算、大数据、物联网、卫星导航与位置服务等产业。”的实施要求。辽宁省委、省政府高度重视大数据产业的发展，先后出台了《辽宁省促进大数据发展行动实施方案》等政策文件，为辽宁在大数据领域发展争取了国家支持和高端站位。计划通过3-5年的努力，建成东北地区大数据集聚区，产业规模达650亿元，打造一批大数据先进产品，培育一批大数据骨干企业，培养一批大数据产业人才，通过数据提升工业能力，推动老工业基地转型升级。

3. 大连市大数据产业发展的需求

2017年3月，国家信息中心与大连市合作共建的东北亚大数据中心正式揭牌，大连市将逐步创建高新区云计算与大数据产业示范基地，建立大数据产业园区，建设“大数据+”特色产业园和云计算与大数据产业孵化基地，全力实施云计算与大数据产业的人才培训计划与实训基地。2017年5月，大连市全面启动了大数据创新发展的各项工程，政府出资支持大数据行业公共平台建设、技术创新等各项建设。到2020年，建成较为完善的大数据产业发展体系，形成较为完备的大数据产业集群，培养超10万人规模的大数据分析应用人才队伍，将东北亚数据谷建设成国内领先的大数据产业示范园区。

由此可见，未来5-10年，辽宁省大数据产业将迎来一个飞速发展的时代，大数据及相关专业的人才培养，是地域经济发展的必然需求，有助于缓解该领域的人才供需矛盾。

4. 持续增长的社会市场人才需求

目前中国的互联网公司成长非常迅速。在大数据时代，未来的企业都是数据公司。大数据作为新兴的战略产业，其市场需求是巨大的。据预测，全球在教育、交通、消费、电

7. 申请增设专业的理由和基础

力、能源、大健康，以及金融等七大重点领域，大数据的应用价值大约在32200-53900亿美元之间。全球顶尖管理咨询公司麦肯锡(McKinsey)出具的一份详细分析报告显示，2018年，仅在美国，大数据人才(包括高级数据分析专家)缺口将高达19万，能利用大数据分析做出有效决策的经理和分析师则缺少150万。据专业机构预测，国内的大数据人才也存在很大缺口，目前人才的需求量在100万左右，未来3-5年内对数据科学人才的需求将达到180万人。百度、阿里、腾讯(BAT)等著名企业的招聘职位中，60%以上的职位需要大数据人才。

虽然国内已经有不少高等学校已经成立了数据科学与大数据技术专业，但人才培养能力与社会需求之间还存在很大的差距。因此，设置该专业有助于缓解这一人才供需矛盾。

5. 培养为“智慧交通”建设服务的创新型人才

智慧交通是交通运输部倡导的“四个交通”建设中重要内容之一，其建设内涵是交通大数据的处理与应用。为适应“智慧交通”建设的人才需求，也为服务于区域经济、领域经济的发展，大连科技学院结合自身的办学定位与特色，申请增设数据科学与大数据技术专业，培养为“智慧交通”建设服务的创新型人才。交通领域产生了大量的具有大数据特征的数据，如何有效地处理、利用这些数据，并通过图形、文字等可视化形式表示这些数据，及时向机动车驾驶人、行人、管理者发布当前通状况，或通过信息动态改变交通状况，是智慧交通发展过程中需要解决的课题，大数据技术为解决这些课题提供了技术保障与人才支撑。因此，围绕企业需求，培养具有大数据处理技能的应用型复合人才，不仅可以缓解社会市场急需大数据处理人才的供求矛盾，而且也能为区域经济、领域经济的发展提供技术服务。

三、该专业具备了较好的筹建基础

1. 专业特色明显，学科基础齐全，为新专业开设提供了必要保障

大连科技学院立足智慧交通特色增设数据科学与大数据专业，开展以行人或车辆导航用户为主要服务对象的大数据获取、存储、处理与应用方面的教学与研究，为增设数据科学与大数据技术专业奠定了基础。同时，学院现有计算机科学与技术、软件工程、网络工

7. 申请增设专业的理由和基础

程、物联网工程、信息管理与信息系统、交通运输、车辆工程、城市轨道交通等30个本科专业，可为新增设的学科专业提供支撑。学校的教学指导委员会、学术委员会专家覆盖了校内外相关学科的权威专家和青年学术精英，为科学合理地制订新专业的培养方案和课程体系设置提供了有力的支撑。数据科学与大数据技术专业人才培养中的通识教育和基础教育资源将得到学校基础性学科的全面支持。

2. 师资队伍结构合理，实力较强，能够满足新专业的教学需要

依托已有专业，学校为新增专业配备了优秀的教师队伍。

学科带头人张旗教授的主要研究方向为数据挖掘、机器学习等，曾在加拿大最大的金融集团公司任高级数据分析师，从事金融保险数据的管理、分析及建模等工作，掌握大数据与人工智能的相关处理技术，并成功地应用于保险金融及零售营销的实际项目研发中。

学科带头人刘凤鸣教授系国家“千人计划”特聘专家，主要研究领域为智能诊断系统、医疗大数据分析，拥有发明专利60余项，目前承担国家发改委产业化示范工程、科技部中小企业创新基金、国家级863项目、国家自然科学基金多项，从事数据挖掘等课程的教学。

学科带头人徐铖铖教授主要研究领域为人工智能和交通大数据，拥有相关领域发明专利20余项，目前承担国家自然科学基金、省自然科学基金、公安部重点实验室开放课题、中国国家统计局项目等研究工作，能胜任大数据存储与处理技术等课程的教学与研究。

学院依托海通安恒大数据实验室平台，已经完成了对授课师资的大数据理论与技术方面的全方位培训工作，能够胜任大数据专业的课程教学工作。此外，学校聘请了多个企业特聘讲师来校开展实践教学，并协助学校筹建大数据实验中心。

学校为该专业配备了专职专任教师20人。其中，教授6人，副教授10人，有7人具有博士学位。学缘结构合理，教学经验丰富。近三年来，教师申报省、市及企业与大数据相关的项目10余项，申请专利7项，可将相关项目与成果融入到教学中。

3. 校企合作的企业资源丰富，拥有一批环境优良的实习基地

“产学研结合、校企合作”，既能发挥学校和企业的各自优势，又能共同培养社会与市场需要的人才，是高校与企业双赢的一种模式。多年来，学校大力建设企业实习基地，与

7. 申请增设专业的理由和基础

多家知名企业建立了紧密合作关系。

(1) 学校与海通安恒科技有限公司签订了战略合作协议(见图1)，建立了数据科学校企联盟、大连科技学院大数据研究院与海通安恒数据科学学院，实现资源共享，优势互补。近年来，我校教师与海通安恒科技有限公司的技术人员共同承担了大数据建模分析平台、智慧校园运营平台、智慧教育平台、大连智慧招商平台、街道社区智能监控平台等实际应用项目，通过项目研发，在大数据处理领域积累了经验，提升了研究能力。



图1 大连科技学院“战略合作大数据人才培养基地”成立

(2) 学校与大连华信计算机技术股份有限公司进行了有效合作，开展金融大数据的处理与利用。大连华信计算机技术股份有限公司是大连IT行业的龙头企业，其基本定位是成为面向东北亚地区的金融大数据分析中心。

(3) 学校与中软国际科技有限公司、海通安恒(大连)大数据科技有限公司、国泰安有限公司等10多家企业进行了沟通与交流，通过与这些单位的合作，获得了众多大数据项目的支撑，为学生实践能力的提升提供保障。如，2016级学生中，有60余名学生进入了上述企业中进行大数据方向的实习与实训。

(4) 为了充分挖掘辽宁省大学生就业创业大数据，加强地方经济和岗位需求与人才供给的紧密联系，实现大学生在辽宁省精准就业和创业，我校与辽宁省高校毕业生就业创业

7. 申请增设专业的理由和基础

服务中心、海通安恒(大连)大数据科技有限公司共同协商，签订了“辽宁省大学生就业创业大数据开发框架协议书”，为学生未来就业创造了条件。

(5) 2016年，由大连科技学院牵头，政府相关部门主导，交通运输相关院校、企业、行业组建了“辽宁轨道交通运输校企联盟”，该联盟包括沈阳铁路局、沈阳地铁集团有限公司运营分公司、大连地铁集团有限公司、辽宁省道路运输协会、中车大连机车车辆有限公司、大连机床集团有限责任公司等单位，建成了专业生产性实训基地、产学研合作平台、信息共享平台，这些企业为该专业的增设了提供丰富的铁路交通和智慧交通的数据资源。学校目前正在与辽宁轨道运输协会合作，将要开展城市轨道交通大数据项目，以实现轨道交通的安全检测和安全评估。

(6) 学校正与华为集团合作，参与旅顺区政府共同推动的“智慧旅顺”项目，并在其中致力于交通大数据的研究。

4. 人才培养方案制定科学合理，基础理论、专业特色及应用技能高度融合

我校软件工程专业、信息管理与信息系统专业在2016年就开设了“大数据”专业方向，设置了多门与大数据科学和技术相关专业课程或专业选修课程，如“大数据技术及应用”、“大数据原理”、“大数据分析技术”、“商务智能”、“Spark大数据平台架构及应用”等，具备了增设数据科学与大数据技术专业的学科专业基础。2018年3月学校开展了SAP与大数据应用技术短训班，学生学习效果良好，已全部成功签订高薪就业协议。

前期的教学信息积累，为新增专业的人才培养方案的制订积累了素材，使得新专业的人才培养方案中贯彻了新工科建设的精髓，实现了专业基础理论、专业特色以及应用技能的高度融合，以便为社会需求、行业需求，培养高端复合型应用人才。

5. 教学与实验条件齐备，能够满足新专业的教学需要

学校与海通安恒科技有限公司合作，搭建了企业共享大数据教学实验云平台(见图2)，可支撑学生实践教学的需求。近年来，为了抓住大数据产业的发展机遇，学校提前布局，着力打造扎实的数据科学研究与交叉应用各类平台。在信息科学学院，投资建立了5个机房，小型计算中心、网络信息安全实验室、网络工程综合实验室、移动终端开发实验室、

7. 申请增设专业的理由和基础

物联网实验室、物联网综合实训室、计算机嵌入式实验室等实验室。目前，学校拥有11台高性能服务器，200T的专用网络存储设备，建立了大数据处理的相关实验室。



图2 海通安恒共享教学平台

目前，学校大力加强新工科建设，按照规划，即将成立新工科体验中心，将投入大量大数据科研和教学经费，建设大数据实验实训平台。校企联合也将为专业建设提供丰富的项目案例和强有力的技术支撑，每年可以接纳上百名学生实习或就业。通过实际大数据工程项目，培养学生的工程实践能力和创新意识。

综上所述，大连科技学院在学科基础、师资队伍、办学条件等方面已具备了设立数据科学与大数据技术专业所需的条件。随着大数据时代的到来，数据分析在工程、商业、经济、金融、交通等领域中正在发挥着前所未有的作用。在大数据科学迅猛发展的大背景下，我国数据科学正处在与国际接轨和日趋完善的重要发展时期，尤其是在商业、经济、交通等行业都急需大批具有较高逻辑推理能力，善于分析问题和解决问题的数据科学人才。根据人才需求现状以及数据科学与大数据技术专业的特点，并结合智慧交通领域数据科学专业人才的基本需求，我们认为在大连科技学院增设数据科学与大数据技术专业，不仅是可行的，而且是非常必要和迫切的。

8. 申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：数据科学与大数据技术
2. 专业代码：080910T

二、学制与学位授予

1. 学 制：四年
2. 学位授予：工学学士学位

三、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好政治素质与道德修养，掌握面向大数据应用的数学、计算机科学、数据科学的基础理论和方法，熟练运用各种大数据分析技术和手段，系统学习数据建模、统计分析、大数据存储与处理等方面的基本理论、方法和技能，具备智慧交通领域及其它领域的大数据分析和应用开发的能力，具备良好的工程素养、创新意识和团队精神，能够在交通领域及其它行业从事大数据分析、处理、开发和运维等多层次工作的应用型人才。

(二) 培养规格

(1) 知识要求

1. 了解与本专业相关的职业和行业的重要法律法规及方针政策；
2. 了解数据科学的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养；
3. 掌握从事本专业工作所需的数学、计算机科学、数据科学等学科领域的基础知识；

(2) 能力要求

1. 了解数据科学的发展现状和趋势，具有创新意识，并具有理论创新和系统创新的基本能力；
2. 具有智慧交通大数据建模与分析的基础理论及其处理的基本技能，能够完成数据采集、数据清洗、数据处理、数据挖掘、数据可视化等工作；
3. 具有终身学习意识，运用现代信息技术手段获取相关信息和新技术、新知识，持续提高自己的能力；

(3) 素质要求

1. 掌握马列主义、毛泽东思想与中国特色社会主义基本理论，具有良好的人文社会科学素养、职业道德和心理素质，社会责任感强；
2. 具有一定的组织管理能力、表达能力、独立工作能力、人际交往能力和团队合作能力；

8. 申请增设专业人才培养方案

3. 具有较水平的外语应用能力，能阅读本专业的外文材料，具有宽阔的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；
4. 通过相关体育课程的学习，养成良好的体育锻炼习惯，培养良好的身体素质。

（三）课程、能力与岗位拓扑图

四、就业方向与职业岗位群

（一）就业方向

本专业毕业生面向交通领域、信息技术产业、企事业单位及政府机关。

（二）职业岗位群

主要面向交通领域大数据分析方向岗位群：大数据分析工程师、大数据算法工程师、大数据处理工程师。

主要面向交通领域大数据开发方向岗位群：大数据开发工程师、Hadoop开发工程师、大数据架构工程师、大数据测试工程师。

主要面向交通领域大数据运维方向岗位群：大数据售前支持、大数据售后支持、大数据集群运维、大数据实施顾问。

五、毕业条件

完成人才培养方案中规定的公共必修课、专业必修课、专业选修课、公共选修课学习，并取得素质教育必修学分和规定的选修学分，总学分为177.5学分。

六、专业核心课程（含集中实践教学课程）

1. Java程序设计	64学时
2. 数据库原理及应用	64学时
3. Linux操作系统	64学时
4. Python程序设计与应用	64学时
5. 应用统计学	64学时
6. 大数据分析	64学时
7. 大数据存储与处理技术（Hadoop）	64学时
8. 大数据可视化技术	48学时

七、学年编制表

见“2018级教学计划模板（表格类）学年编制表”。

八、课堂教学安排表

见“2018级教学计划模板（表格类）课堂教学安排表”。

九、实践教学安排表

见“2018级教学计划模板（表格类）实践教学安排表”。

8. 申请增设专业人才培养方案

十、素质教育安排表

见“2018级教学计划模板（表格类）素质教育安排表”。

十一、方案制定相关说明

1. 执笔人：（教研室主任）（签字）
2. 参与人：（本专业及相关行业人员）
3. 负责人：（二级学院院长）（签字）
4. 审核人：（教务处处长）（签字）
5. 批准人：（主管校长）（签字）

9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
<p>经学校专业设置评议专家组研究，一致认为：</p> <p>大连科技学院拟增设数据科学与大数据技术专业，结合学校特色，面向智慧交通等行业，以培养大数据处理方面的应用型创新型人才。学校计算机类一级学科下，设有计算机科学与技术、软件工程、网络工程、物联网工程等本科专业，可为新增设专业提供支撑，专业设立符合学校“新工科”应用型办学定位，符合教育部和辽宁省教育厅关于专业设置的相关原则和申报条件，该专业适应经济社会和行业产业发展需要，具有稳定的社会人才需求，专业发展前景光明。</p> <p>学校具有良好的办学基础，与海通安恒科技有限公司、大连华信计算机技术股份有限公司等多家IT行业龙头企业合作，与沈阳铁路局、大连地铁集团有限公司多家交通行业企事业单位合作，有明显的产学合作优势和相关学科专业支撑。该专业准备工作扎实，专业发展规划详细，已制定了较为完备的人才培养方案，具有完成专业所必须的师资队伍，具备开办该专业所必需的开办经费和实验室、实践基地、设备等软硬件办学条件，有保障专业可持续发展的相关制度。</p> <p>学校专业设置评议专家组同意申请设置该专业。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
专家签字：		

10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)