

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 大连海事大学

学校主管部门： 交通运输部

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 计算机类

学位授予门类： 工学

修业年限： 四年

申请时间： 2017-07-10

专业负责人： 蒋波

联系电话： 0411-84729698

教育部制

学校基本情况表

学校名称	大连海事大学	学校代码	10151
邮政编码	116026	学校网址	http://www.dlmu.edu.cn
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 部委院校 <input type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
	<input type="checkbox"/> 985 <input checked="" type="checkbox"/> 211		
现有本科专业数	49	上一年度全校本科招生人数	4160
上一年度全校本科毕业生人数	3959	学校所在省市区	辽宁大连凌海路1号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" 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 checked="" 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 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	1155	专任教师中副教授及以上职称教师数	752
学校主管部门	交通运输部	建校时间	1909年
首次举办本科教育年份	1953年		
曾用名	大连海运学院		
学校简介和历史沿革	大连海事大学是交通运输部所属的全国重点大学，是被国际海事组织认定的世界上少数几所“享有国际盛誉”的海事院校之一。1953年成立大连海运学院，时为我国唯一的高等航海学府。1960年被确定为全国重点大学；1994年学校更名为大连海事大学；1997年被国家批准为“211工程”重点建设院校。学校现有49个本科专业，6个一级学科博士点、7个博士后流动站。现有专任教师1155名，其中教授304名，聘请共享院士7名、“长江学者”7名。面对新形势，大连海事大学将继续坚持科学发展观，发扬“坚定、严谨、勤奋、开拓”的精神，把学校建设成世界一流的高等航海学府，并向着具有鲜明航运特色的高水平大学建设目标努力奋斗。		

申报备案专业数据

专业代码	080910T	专业名称	数据科学与大数据技术
学位	工学	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	信息科学技术学院		

授课教师表

姓名	性别	年龄	拟任课程	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
蒋波	男	56	算法设计与分析，数据结构，专业进展新技术专题	教授	国防科技大学	计算机软件	硕士	计算机算法、软件工程、大数据处理	专职

毕胜	男	53	交通大数据概论，数据科学与大数据技术导论，IT工程师职业道德与素养	教授	大连海事大学	信息与通信工程	博士	信号与信息处理	专职
付先平	男	46	大数据可视化技术，交通大数据概论，大数据安全与伦理	教授	大连海事大学	信息与通信工程	博士	数字图像处理	专职
曲东东	男	37	交通物联网技术及应用，大数据可视化技术	副教授	英国西敏斯特大学	信号处理	博士	信号与信息处理	专职
张维石	男	55	软件工程，大数据服务与创新管理，软件测试	教授	德国慕尼黑大学	信息学	博士	软件理论与软件工程	专职
刘洪波	男	46	大数据分析技术，算法设计与分析	教授	大连理工大学	计算机应用技术	博士	模式识别	专职
鲁明羽	男	54	数据科学与大数据技术导论，大数据服务与创新管理，商业智能	教授	清华大学	计算机软件与理论	博士	数据挖掘	专职
王春立	女	45	机器学习与模式识别，人工智能，商业智能	教授	大连理工大学	计算机应用技术	博士	模式识别、机器学习	专职
张俊	男	46	数据库原理及应用，Python程序设计与应用	教授	中国人民大学	计算机应用专业	博士	数据库与信息检索	专职
李志淮	男	53	计算机网络与分布式处理，数据结构	教授	北京大学	计算机软件	硕士	网络信息安全	专职
刘卫江	男	48	应用统计学与R语言，计算机网络与分布式处理	教授	吉林大学	计算数学	博士	网络信息安全	专职
史金余	男	50	数据库原理及应用，C语言程序设计，编译原理	副教授	大连理工大学	计算机应用	硕士	软件理论与软件工程	专职
翟华伟	男	38	Java语言程序设计，Web应用技术，虚拟化技术	讲师	大连海事大学	计算机应用技术	博士	软件工程、大数据处理	专职
刘朝斌	男	43	计算机组织与体系结构，大数据存储与处理技术	教授	华中科技大学	计算机系统结构	博士	高性能计算、数据存储	专职
栗志扬	男	35	Spark原理与应用，应用统计学与R语言，数学建模与Matlab应用	副教授	大连理工大学	计算数学	博士	高性能计算、大数据处理	专职
曲衍鹏	男	33	离散数学，应用统计学与R语言，数学建模与Matlab应用	副教授	大连理工大学	计算数学	博士	软件理论、计算算法	专职
李辉	男	34	云计算与大数据运维，大数据分析技术，非结构化数据存储与分析	讲师	东北大学	计算机系统结构	博士	可信计算	专职
张军	男	40	计算机组织与体系结构，大数据存储与处理技术	副教授	西安交通大学	计算机系统结构	博士	高性能计算、大数据处理	专职
宋梅萍	女	39	Python程序设计与应用，C语言程序设计	副教授	哈尔滨工程大学	计算机应用技术	博士	图像识别	专职
白梅	女	31	操作系统与Linux应用基础，离散数学	讲师	东北大学	计算机系统结构	博士	高性能计算、数据存储	专职
李鹏	男	32	Spark原理与应用，交通物联网技术及应用	讲师	大连海事大学	控制理论与控制工程	博士	计算控制、物联网技术	专职
高健	男	34	Web应用技术，软件工程，软件测试	副教授	大连海事大学	计算机科学与技术	博士	可信计算	专职
朱厚盛	男	32	Java语言程序设计，Web应用技术，操作系统与Linux应用基础	讲师	浙江大学	计算机科学与技术	博士	图像识别	专职
尹清波	男	42	云计算与大数据运维，机器学习与模式识别，人工智能	副教授	哈尔滨工程大学，韩国釜庆国立大学	计算机应用技术	博士	模式识别、机器学习	专职

核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
数据科学与大数据技术导论(专业导论)	16	2	鲁明羽、毕胜	1
C语言程序设计	64	4	宋梅萍、史金余	1
交通大数据概论	32	2	毕胜、付先平	2
离散数学	48	3	曲衍鹏、白梅	1
数据结构	64	4	蒋波、李志淮	3
数据库原理及应用	64	4	史金余、张俊	3
计算机组织与体系结构	64	4	张军、刘朝斌	3
应用统计学与R语言	48	3	刘卫江、栗志扬	3
计算机网络与分布式处理	48	3	李志淮、刘卫江	5
Java语言程序设计	64	4	翟华伟、朱厚盛	2
Python程序设计与应用	48	3	宋梅萍、张俊	3
软件工程	32	2	张维石、高健	4
算法设计与分析	64	4	蒋波、刘洪波	5
大数据存储与处理技术	64	4	刘朝斌、张军	4
大数据分析技术	64	4	刘洪波、李辉	5
Spark原理与应用	64	4	栗志扬、李鹏	5
操作系统与Linux应用基础	64	4	白梅、朱厚盛	3
大数据可视化技术	48	3	付先平、曲东东	5
云计算与大数据运维	48	3	尹清波、李辉	7
机器学习与模式识别	48	3	王春立、尹清波	6
Web应用技术	32	2	朱厚盛、翟华伟	4

专业主要带头人简介

姓名	蒋波	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	算法设计与分析			现在所在单位	大连海事大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1988年硕士研究生毕业于国防科技大学计算机系软件专业						
主要研究方向	计算机算法、软件工程、大数据处理						
获教学成果奖项情况	1. 2004年获得大连海事大学优秀教学一等奖。 2. 2006年获得大连海事大学“泛洋”优秀教师一等奖。 3. 2015年《Mathematical Problems in Data Science— Theoretical and Practical Methods》，专著，324936, Springer International Publishing Switzerland。						
获科研成果奖项情况	1990年获交通部科技进步三等奖（省部级）						
目前承担教学项目情况	无						
目前承担科研情况	无						

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)	15
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	486	近三年指导本科毕业设计(人次)	21

姓名	付先平	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	大数据可视化技术			现在所在单位	大连海事大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年博士研究生毕业于大连海事大学通信与信息系统专业						
主要研究方向	计算机应用技术、数字图像处理、机器视觉、数据分析						
获教学成果奖项情况	<ol style="list-style-type: none"> 2001年获国家优秀教学成果二等奖(国家级)。 2002年获辽宁省优秀教学成果一等奖(省部级)。 2006年获辽宁省优秀青年骨干教师(省部级)。 2010年获第十届全国多媒体课件大赛一等奖、最佳技术实现奖(国家级)。 2010年获第七届“挑战杯”辽宁省大学生创业计划竞赛一等奖(省部级)。 2013年获辽宁省高等学校优秀人才支持计划(省部级)。 2013年获《多媒体技术及应用》辽宁省“十二五”高等教育本科规划教材、辽宁省精品教材(省部级)。 						
获科研成果奖项情况	<ol style="list-style-type: none"> 2012年获第七届国际发明展览会金奖(国家级)。 2013年,辽宁省高等学校优秀人才支持计划(第一层次)(省部级)。 2010年,美国RPB国际学者研究奖。 2015年获大连市领军人才。 						
目前承担教学项目情况	承担辽宁省教改项目4项(省部级)						
目前承担科研情况	目前承担国家自然科学基金面上项目1项(国家级) 交通运输部应用基础研究项目1项(省部级)						
近三年获得教学研究经费(万元)	12	近三年获得科学研究经费(万元)	238				
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	270	近三年指导本科毕业设计(人次)	15				

姓名	鲁明羽	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	数据科学与大数据技术导论, 大数据服务与创新管理, 商业智能			现在所在单位	大连海事大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2002年博士研究生毕业于清华大学计算机软件与理论专业						

主要研究方向	数据挖掘		
获教学成果奖项情况	2016年《虚拟微波技术与天线实验室的建设与应用》获得教育部虚拟仿真实验教学资源建设成果三等奖(省部级)。		
获科研成果奖项情况	1. 2016年《面向交通运输领域的信息集成与综合管理决策关键技术应用》获得辽宁省科技进步二等奖(省部级)。 2. 2014年《Efficient visual tracking via hamiltonian monte carlo markov chain》获得辽宁省自然科学学术成果二等奖(省部级)。 3. 2014年《Robust Abrupt Motion Tracking via Adaptive Hamiltonian Monte Carlo Sampling》PRICAI2014国际会议 Best Student Paper Award。		
目前承担教学项目情况	大连海事大学信息学院本科实验室建设项目。		
目前承担科研情况	1. 交通运输部公路科学研究院项目：交通运输数据资源规划方法及其应用基础研究。 2. 大连市政府发展研究中心项目：整合城市信息资源 提高大连社会管理的智慧化水平。		
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)	36
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	226	近三年指导本科毕业设计(人次)	10

姓名	王春立	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	机器学习与模式识别, 人工智能, 商业智能		现在所在单位	大连海事大学			
最后学历毕业时间、学校、专业	2003年博士研究生毕业于大连理工大学计算机专业						
主要研究方向	模式识别、机器学习						
获教学成果奖项情况	无						
获科研成果奖项情况	2003年获国家科技进步二等奖(国家级) 2008年获教育部科技进步一等奖(省部级)						
目前承担教学项目情况	无						
目前承担科研情况	大数据环境下稀疏主题模型理论及其应用研究 国家自然科学基金面上项目(国家级)						
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)	75				
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	108	近三年指导本科毕业设计(人次)	28				

姓名	张俊	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	系主任
----	----	----	---	--------	----	------	-----

拟承担课程	数据库原理及应用, Python程序设计与应用	现在所在单位	大连海事大学
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年博士研究生毕业于中国人民大学计算机应用专业		
主要研究方向	数据库与信息检索		
获教学成果奖项情况	获2016年智能科学与技术教育暨教学学术研讨会“优秀教学论文奖”(中国人工智能学会颁发)		
获科研成果奖项情况	无		
目前承担教学项目情况	承担辽宁省教育厅项目:面向互联网+人工智能的智能科学与技术专业实践教学体系的研究与实践(省部级)		
目前承担科研情况	海军大连舰艇学院项目:时态实体联系数据图管理技术及原型演示验证系统开发		
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)	19.98
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	288	近三年指导本科毕业设计(人次)	15

其他办学条件情况表

申报专业副高及以上职称(在岗)人数	19	其中校外兼职人数	0	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	28(台/件)
可用于该专业的教学设备总价值(万元)	703.02				

主要设备

学校名称	设备名称	型号规格	数量	购入时间
大连海事大学	华三4颗至强八核2.1G机架式服务器	H3C UISR690G2 600GX2/128G/无光驱 /4个千兆网口/2个HBA口	2	2016年
大连海事大学	华三至强六核1.0G数据备份服务器	华三UIS R690G2 600GX2/128G/无光驱 /2块HBA卡	2	2016年
大连海事大学	超云4颗至强八核2.0G机架式服务器	R7410 500GX3/128G/RAID卡 /8G HBA卡2块/4千	3	2015年
大连海事大学	光纤交换机	博科BR-360-0008 24端口交换机, 24端口激活, 单电源, 24个8GB短波SFP	1	2014年
大连海事大学	超云4颗至强八核2.0G机架式服务器	R7410 500GX3/128G/RAID卡 /8G HBA卡2块/4千	5	2015年

大连海事大学	HP4颗至强8核2.13G服务器	HP DL580G7 1T/28G/DVD/A/6块千兆 N/8GHBA卡, 2块/4个冗 余电源	4	2013年
大连海事大学	一体化存储扩展柜	爱数EXP1600 2TX8块	2	2012年
大连海事大学	HP 至强八核2.13G机架式服务器	HP DL580 G7 2T/128G/DVD/2*HBA卡 /RAID卡/4千兆网口	6	2014年
大连海事大学	网络交换机	EX4200-24F 1U机架 , 24口SFP	1	2012年
大连海事大学	磁盘阵列	华为S5500T 11.7T/4G/1/0 模块	2	2013年

增设专业的理由和基础

学校定位

大数据时代已经来临。伴随着信息技术不断进展应运而生的大数据处理与应用正在科学技术、社会经济、管理决策等各个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的计算机科学、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生活的方方面面。

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个层次：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，如机器学习、人工智能、数据挖掘、统计分析、目标规划、决策支持、无人机(船)航行控制等；二是以大数据为研究手段的数据交叉科学，如生物信息、精准医疗、电子商务、大数据金融、智能电网、智慧城市、智慧交通等领域，大数据分析技术为这些学科领域提供了新的研究范式，同时也在解决这些学科计算复杂性问题的过程中获得了进一步的发展。因此，数据科学与大数据技术专业的内涵已经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的体系，并培养大数据复合型人才的新兴专业。创新驱动战略的实施，需要强化创新型人才的培养，以应对全球工业 4.0 时代所特有的以数据为导向的制造模式、流通模式、消费模式、商业模式的变革。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、新应用不可或缺的高端专业数据人才。

大连海事大学瞄准科技发展重大前沿，把握学科体系创新的有利契机，于 2010 年成立了辽宁省交通与重大装备物联网工程技术研究中心，围绕交通与物联网工程领域的大数据进行科学研究，并在研究生层面开展了与大数据处理相关的教学

与研究工作，为本科相关专业开办了大数据讲座。2017年7月，大连海事大学又把目光投向“无人船”研究领域，与中国船舶工业集团公司、中国船级社、交通运输部水运科学研究院等企事业单位签订合作协议，共建“无人船技术与系统联合重点实验室”。无人机也好，无人船也罢，其航行控制层面的深层次技术必然要依据大数据的处理结果。数据科学与大数据技术专业是大连海事大学“十三五”期间依托现有专业，围绕交通运输领域大数据处理需求重点筹建的特色专业，该专业将推动本校传统优势学科，如交通运输、数学、计算机科学等学科的融合与提升，拓展数据科学与生物、经济、管理、社会等学科的交叉，培养大数据分析、管理与应用的高层次复合型人才。大连海事大学数据科学与大数据技术专业的人才培养，将坚持理论教育与技能培养相结合、基础知识体系与应用知识拓展相结合的培养理念，强调基础为先，夯实学生在数据统计与分析、大数据应用开发等方面的基础理论知识，使学生具备进一步开展大数据科学研究及应用创新的核心技能，同时注重交叉融合，围绕交通运输尤其水上交通运输领域，以大数据分析为核心轴线，以数学、计算机科学、统计学为基础支撑，适度拓展与社会科学等学科的交叉，建立起面向大数据的高水平研发和产业应用的复合型人才培养体系。

人才需求

大数据战略已经上升为国家战略。大连海事大学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高端专门人才。

1. 适应“大数据时代”的要求、满足大数据产业发展的人才需求。人类进入了“大数据时代”，这是一个不争的事实。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。国务院《促进大数据发展行动纲要》中指出，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，大力培养具有统计分析、计算机技术、经济管理等多学科知识的跨界复合型人才。在政治、经济、文化、能源、交通、生物、医学等多个领域，大数据科学已经被广泛运用。我国大数据产业近年来方兴未艾，无论是以百度、阿里、腾讯为代表的典型互联网企业，还是正在崛起的大数据分析

技术企业与大数据交易、大数据银行等新兴业态，都急需大量的大数据人才。据专业机构预测，目前我国数据科学方面的人才需求量在 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。百度等著名企业的招聘职位中，60% 以上的职位要求大数据方面的人才。由于传统的数学、统计和计算机科学等学科的人才培养体系无法满足社会市场对大数据人才的需求，所以构建完整知识培养体系，培养专门的大数据研究与应用领域的复合型人才，是社会与大数据产业对高等学校提出的现实需求。

2. 服务国家建设、满足政府提高公共治理效率的人才需求。国务院《促进大数据发展行动纲要》明确提出要推动大数据在政府治理中的应用。在未来 5-10 年，打造精准治理、多方协作的社会治理新模式，建立运行平稳、安全高效的经济运行新机制，构建以人为本、惠及全民的民生服务新体系。大连海事大学的大数据人才培养，将围绕上述要求，将大数据公共治理的相关内容纳入专业教学体系，培养出优秀的合格人才，为政府管理、民生工程、智慧城市建设等多个领域，贡献自己的力量。

3. 培养为交通运输部“四个交通”建设服务的创新型人才。交通运输部正在推进的综合交通、智慧交通、绿色交通、平安交通的“四个交通”建设，其建设内涵是交通大数据的处理与应用。在“四个交通”的建设中，将着力解决交通异构大数据的采集、异构交通运输大数据的存储、交通运输大数据的处理与分析等问题。大连海事大学作为交通运输部所属的唯一高校，担负着为交通运输领域培养技术人才的历史使命，必然要在数据科学与大数据技术领域培养出满足领域需求的高级复合型人才，成为交通运输部“四个交通”建设的生力军。

4. 市场需求巨大，大数据人才匮乏。大数据作为新兴的战略产业，其市场需求是巨大的。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。随着大数据研究和应用的推进，对大数据人才的需求还会急剧增加，因此亟需在高校设立数据科学与大数据技术相关的本科专业，为大数据的研究与运用提供相应的专业人才。另外，由于行业领域的大数据通常带有行业特征，这就使得大连海事大学有必要围绕交通运输，尤其是水上交通运输的大数据人才需求，设立数据科学与大数据技术本科专业，培养具有交通大数据处理、分析、应用及运维能力的复合型人才，以满

足交通运输领域的服务需求，乃至服务于整个社会。

专业筹建情况

1. 专业特色明显，着力打造扎实的数据科学研究和交叉应用的各种平台。大连海事大学始终致力于交通运输领域尤其是水上交通运输领域开展各种教学与科研活动，先后成立了船舶导航国家工程研究中心(国家发改委,发改高技 2005,452)、辽宁省交通与重大装备物流网工程中心(辽宁省科技厅,辽科发[2010]39号)等特色鲜明的领域平台，率先开展交通运输领域的大数据技术研究，在大数据理论与应用研究方面屡有突破，筹建中的综合交通运输大数据应用技术实验室将集中展示所取得的研究成果，为增设数据科学与大数据技术专业的人才培养，提供强有力的支撑。依据所搭建的平台，先后承担了“大数据环境下稀疏主题模型理论及其应用研究”、“海量形状数据的表示、分析与检索研究”、“云计算环境下动态多元信任模型与方法研究”等国家自然科学基金项目 10 余项，提升了教师在该大数据处理的研究能力，同时也为增设新专业奠定了坚实的基础。

2. 行业领域联系密切，为数据科学与大数据技术专业的人才培养提供了丰富的数据资源与岗位选择群。大连海事大学与港航企业、海事局等有密切的联系，这些合作单位，既可以作为学生的实训基地，又可以作为学生毕业时的择业岗位群。此外，大连海事大学还与东软集团、大连海创高科信息技术有限公司、大连海心信息工程有限公司等著名IT企业建立了校企合作关系，与由国家信息中心与大连市合作共同创建的东北亚大数据中心建立了密切的联系，能够充分发挥地缘优势，为数据科学与大数据技术专业的人才培养创造十分便利的条件。值得一提的是，大连海事大学始终瞄准科技发展前沿，把握科学研究的发展机遇，为学校的教学科研灌注活力。2017年7月，由中国船舶工业集团公司、大连海事大学、中国船级社、交通运输部水运科学研究院共建的“无人船技术与系统联合重点实验室”落户大连海事大学，同时签订了中国船舶工业集团公司与大连海事大学的合作协议(见图1)。无人机的应用已广为人知，但无人船技术却是一个未开垦的处女地。无人机也好，无人船也罢，其固定航线的航行控制只是一个初步。试想，当航线受外界因素影响而发生变化时，或者，当移动障碍迫使航线发生改变时，常规的航行控制是不能满足这种变化需求的。这时，采用大数据处理技术处理即时获取

的大数据，可以实现无人机(船)的自适应航行控制。大连海事大学未雨绸缪，设立数据科学与大数据技术专业，不仅是实际应用的需要，而且也将拓宽未来的研究途径。



图 1.“无人船技术与系统联合重点实验室”揭牌仪式

3. 教学实践平台充足，实验条件齐全，为数据科学与大数据技术专业的人才培养提供了保障。筹建中的综合交通运输大数据应用技术实验室拥有开放式的大数据试验场，通过大数据存储平台、云计算平台、超算平台、核心数据库系统的支持平台，服务于全校以及全社会需求的科研教学与产业应用，为大数据试验供应充足的数据资源，提供大规模数据收集、存储、分析、计算等服务和硬件支持。此外，学校还建立了“虚拟仿真实验教学示范中心”省级重点实验室(辽宁省教育厅，辽教发[2015]111 号)，计算机基础省级实验教学示范中心(辽宁省教育厅，辽教发[2009]79 号)，能够保障学生大学四年的学习始终是项目驱动的，理论与实践交叉融合的有趣历程，提升学生的学习积极性，保障办学质量。

4. 学科优势突出，拥有一支学缘结构合理，知识结构完整，教学经验丰富的教师队伍，支撑数据科学与大数据技术专业的建设。大连海事大学多个优势学科为新专业提供智力、人力、课程等多方面的支持。同时，注重与国际国内相关领

域的著名学者建立广泛的联系，2013 年举办了“算法前沿与信息管理中的算法”国际学术会议，2014 年又举办了“数据科学卫星会议”，通过学术交流，聘请了著名的计算机科学家、图灵奖得主，美国康乃尔大学 John Hopcroft 教授、北京大学教授高文院士等为客座教授，指导学科的教学与研究，以便把握数据科学与大数据技术的发展前沿问题。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。

综上所述，大连海事大学在学科基础、师资队伍、办学设施等方面已具备了设立数据科学和大数据技术本科专业所需的条件。随着大数据时代的到来，数据分析在工程、商业、经济、金融、交通运输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，并结合交通运输领域数据科学专业人才的迫切需求，我们认为在大连海事大学增设数据科学与大数据技术专业是很有必要的。

培养方案表

大连海事大学本科专业培养计划

数据科学与大数据技术专业本科培养计划

Undergraduate Program for Data Science and Big Data Technology Major

一、专业简介

I. Program Profile

本专业依托软件工程学科和计算机科学与技术学科，师资力量雄厚。通过项目驱动的教学与实践，培养学生的创新能力和实践能力。本专业培养学生熟练掌握面向大数据应用的数学、统计学、计算机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；系统学习数据分析、管理与应用、统计推断等方面的基本理论、方法和技能；具备交通运输及其它领域大数据分析与应用开发的能力；具备良好工程素养、创新意识和团队精神。本专业毕业生可在交通运输领域及其它企事业单位，从事大数据分析、处理、开发和运维等方面的工作。

Relying on the discipline of software engineering and that of computer science and technology, this specialty has featured strong faculty. This specialty trains students to master the basic theories and methods of mathematics, statistics and computer science for large data applications, and skillfully use various large data analysis techniques and means. By systematically studying data analysis, management and application, statistical inference, and other aspects of the basic theory, methods and skills, students will own the ability of large data analysis and application development in transportation and other fields, and will possess good engineering quality, innovative consciousness and team spirit. In the field of transportation and other enterprises and institutions, the graduates can engaged in large data analysis, processing, development and operation and maintenance, and so on.

二、培养目标

II. Program Objectives

本专业培养具有良好的综合素质和职业道德，掌握数据科学与大数据技术专业的完整理论知识体系与应用分析技能，能够从事大数据有关教学、开发和应用的应用型、复合型技术人才。

This program trains students to possess good comprehensive quality and occupation morality. Students will master the complete theoretical knowledge system and application analysis skills of data science and big data technology major, and will be cultivated the practical and complex technical talents who can engage in teaching, development and application of big data.

三、毕业要求

III. Program Requirements

毕业要求 1 Requirement 1	热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导，掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理；愿为社会主义现代化建设服务，为人民服务，具有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；具有健全的心理素质和健康的体魄；有良好环保意识和可持续发展理念。 Support Socialist motherland and the leadership of the Chinese Communist Party, understanding the basic principles of Marxism Leninism, Mao Zedong Thought and Deng Xiaoping Theory; be willing to serve the Socialist modernization and the people with ambition and responsibility; possess a good interpersonal and social morality in addition to the outstanding work ethics. With sound physical and mental health, students are required to have the awareness to develop sustainably.
---------------------------------------	---

毕业要求 2 Requirement 2	掌握从事数据科学与大数据技术专业工作所需的数学、自然科学知识以及一定的经济学与管理学知识。具备一定的从事本专业业务工作的能力和适应相邻专业业务工作的基本能力与素质。 Possess the basic knowledge of mathematics, natural science, economics and management in data science and big data technology. Possess the basic working ability and quality of adjacent professional business.
毕业要求 3 Requirement 3	系统掌握数据科学与大数据技术专业基础理论知识和专业知识,理解计算机和软件工程学科的基本概念、知识结构和技术方法。 Master the basic theoretical knowledge and professional knowledge of data science and big data technology. Understand the basic concepts of computer and software engineering disciplines, knowledge structure and technical methods.
毕业要求 4 Requirement 4	具有较强的数据科学与大数据技术实践能力,能够运用先进的工程化方法、技术和工具从事大数据分析、处理、开发和运维等工作。 With strong data science and big data technology practice ability; be able to use advanced engineering methods, techniques and tools to analyze, design, develop and maintain. Possess the ability of teamwork, organization and software management.
毕业要求 5 Requirement 5	了解与数据科学与大数据技术领域的相关法规,了解数据科学与大数据技术发展动态。 Understand the relevant laws and regulations in the field of data science and big data technology understand the developing trend toward the data science and big data technology.
毕业要求 6 Requirement 6	能够熟练掌握英语。能够阅读英文的专业书刊,具有听、说和读写的能力。具有一定的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。 Be proficient in Japanese and English. Students will be able to read academic books in Japanese or English with fine ability of listening, speaking, reading and writing skills. Have an international vision and ability of cross cultural communication, competition and cooperation.
毕业要求 7 Requirement 7	掌握文献检索、资料查询的基本方法,具有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的能力的基本能力及开拓创新的精神。 Be familiar with the basic methods of document research and data query; have the ability to independently acquire knowledge, raise questions, analyze and solve problems and develop innovative spirit.
毕业要求 8 Requirement 8	具有一定的文学艺术修养、具有良好的文字和口头表达能力、具有交流和沟通能力。 Possess literacy cultivation, fine writing and oral expression ability and communication ability.
毕业要求 9 Requirement 9	具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。 Be aware of lifelong self-learning with the ability to continuously learn and adapt to the development.

四、学位课程

IV. Degree Courses

思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、逻辑学、公文写作、高等数学、线性代数(A)、概率论与数理统计、离散数学、C 语言程序设计、数据结构、交通大数据概论、数据库原理及应用、计算机组织与体系结构、应用统计学与 R 语言、Java 语言程序设计、Python 程序设计与应用、操作系统与 Linux 应用基础、大数据存储与处理技术、Spark 原理与应用、大数据分析技术、计算机网络与分布式处理、Web 应用技术。

Morals and Ethics and Fundamentals of Law, Compendium of Chinese Neoteric & Modern History, Basic Tenets of Marxism, Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics, Physical Education, Logics, Document Writing, Advanced Mathematics, Linear Algebra, Probability Theory & Mathematical Statistics, Discrete Mathematics, C language programming, Data Structure, Introduction to Traffic Big Data, Database Principles and Applications, Computer Organization and Architecture, Applied Statistics and R Language, Java Programming Design, Python Programming and Application,

Operating System and Linux Application Foundation, Large Data Storage and Processing Technology, Spark Principles and Applications, Big Data Analysis Technique, Computer Network and Distributed Processing, Web Application Technology.

五、主干课程

V. Core Courses

离散数学、C 语言程序设计、数据结构、交通大数据概论、数据库原理及应用、计算机组织与体系结构、应用统计学与 R 语言、Java 语言程序设计、Python 程序设计与应用、操作系统与 Linux 应用基础、大数据存储与处理技术、Spark 原理与应用、大数据分析技术、计算机网络与分布式处理、Web 应用技术、软件工程、算法设计与分析、机器学习与模式识别、非结构化数据存储与分析、大数据可视化技术、云计算与大数据运维、交通物联网技术及应用、大数据服务与创新管理。

Discrete Mathematics, C language programming, Data Structure, Introduction to Traffic Big Data, Database Principles and Applications, Computer Organization and Architecture, Applied Statistics and R Language, Java Programming Design, Python Programming and Application, Operating System and Linux Application Foundation, Large Data Storage and Processing Technology, Spark Principles and Applications, Big Data Analysis Technique, Computer Network and Distributed Processing, Web Application Technology, Software Engineering, Algorithms Design and Analysis, Machine Learning and Pattern Recognition, Unstructured Data Storage and Analysis, Large Data Visualization Technology, Cloud Computing and Big Data Operation and Maintenance, Technology and Application of Traffic Internet of Things, Big Data Service and Innovation Management.

六、特色课程

VI. Feature Courses

交通大数据概论、应用统计学与 R 语言、Python 程序设计与应用、大数据存储与处理技术、Spark 原理与应用、大数据分析技术、计算机网络与分布式处理、非结构化数据存储与分析、大数据可视化技术、云计算与大数据运维、交通物联网技术及应用、大数据服务与创新管理。

Introduction to Traffic Big Data, Applied Statistics and R Language, Python Programming and Application, Large Data Storage and Processing Technology, Spark Principles and Applications, Big Data Analysis Technique, Computer Network and Distributed Processing, Unstructured Data Storage and Analysis, Large Data Visualization Technology, Cloud Computing and Big Data Operation and Maintenance, Technology and Application of Traffic Internet of Things, Big Data Service and Innovation Management.

七、学制与学位

VII. Duration and Degree

学制：4 年

Program Duration: 4 years

授予学位：工学学士学位

Degree conferred: Bachelor of Engineering

八、学分要求

VIII. Credit Requirements

165 学分

165 credits

九、课程体系与毕业培养要求的对应关系矩阵

IX. Curriculum System and Graduation Training Requirements

课程及教学活动 \ 毕业要求	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				L		M		M
马克思主义基本原理	H		M				M		M
思想道德修养与法律基础	H				H		M		
中国近现代史纲要	H								
军事理论	H								M
逻辑学	L						M	H	M
公文写作							M	H	M
体育	H								M
大学英语						H	M		M
英语初级口语						H	M		M
专业英语（数据科学与大数据技术）					M	H	M		M
高等数学		H							M
线性代数		H							M
概率论与数理统计		H							M
C 语言程序设计			H	M			M		M
Java 语言程序设计			H	M			M		M
离散数学		M	H	M			M		M
Web 应用技术			H	M			M		M
数据结构			H	M			M		M
应用统计学与 R 语言		M	H	M			M		M
计算机组织与体系结构			H	M			M		M
Python 程序设计与应用		M	M	M			M		M
交通大数据概论		M	H	M	H		M		M
操作系统与 Linux 应用基础			H	M	M		M		M
数据库原理及应用			H	M	M		M		M
编译原理			H	M	L		M		M
大数据存储与处理技术		M	H	M	M		M		M
Spark 原理与应用			H	M	M		M		M
计算机网络与分布式处理			H	M	M		M		M
软件工程		M	H	H	M		M		M
软件质量保证与测试			H	H			M		M
算法设计与分析			H	H			M		M
大数据分析技术		H		H			M		M
人工智能		H		H			M		M
数学建模与 Matlab 应用		H		H			M		M
虚拟化技术		H		H			M		M
机器学习与模式识别			H	H			M		M
非结构化数据存储与分析			H	H			M		M

大连海事大学本科专业培养计划

课程及教学活动	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9
大数据可视化技术			H	H			M		M
云计算与大数据运维			H	H			M		M
交通物联网技术及应用					H		M	H	M
大数据服务与创新管理			H				M		M
商业智能			H	H			M		M
大数据安全与伦理			H	M			M		M
军事训练	H						M		M
程序设计综合实践				H			M		M
数据库应用开发综合实践				H			H		M
Web 技术综合实训				H			H		M
大数据平台与存储技术综合实践				H			H		M
大数据分析可视化技术综合实训				H			H		M
交通物联网综合实践				H			H		M
交通大数据分析与应用综合实践				H			H		M
交通大数据技术综合应用创新实践	M			H			H		M
毕业实习及毕业论文	M			H			H		M
形势与政策	H								
大学生心理健康教育	H								
入学教育	H								
专业导论	H			M			M	M	
职业生涯规划	H								M
就业指导	H								M
创新思维与创新方法	L	M	L	M	M		H	M	M

注：关联度强的用“H”表示，关联度中等的用“M”表示，关联度弱的用“L”表示。

Note: The degree of correlation should be marked as "H"(high), "M"(medium) and "L"(low).

十、教学计划进度表

参见表 1~表 6

X. Curriculum Structure

Refer to Table1~Table6.

表 1: 数据科学与大数据技术

课程设置及学分安排

Table1: Data Science and Big Data Technology

Curriculum and Credits

课程分类 Course Categories	理论课程 (129.0 学分) In-class Teaching Courses (129.0 credits)			集中实践环节 (34 学分) Centralized Practicum (34 credits)		讲座 (2 学分) Lectures and Seminars (2 credits)		总计 Total
	必修 Compulsory	限选 Restrictive Optional	任选 Free Optional	必修 Compulsory	限选 Restrictive Optional	必修 Compulsory	限选 Restrictive Optional	
学分 Credits	96.5	24.5	8	34	0	2	0	165
占理论课 学分百分 比% Percentage	75	19	>=6					
实践环节 占学百分 比% Percentage	>28							

注：实践环节学分占总学分百分比=【(课内实践+课内实验+课内上机)学时/16+(独立实验+独立上机)学时/24+集中实践性教学学分】/总学分*100%

Note: Percentage of Practice = 【(In-class practice+ In-class Experiment + In-class Operation) Credits/16+(Independent Experiment+ Independent Operation) Credits/24+Centralizing Practical Teaching Credits】/Total Credits*100%

表 2: 数据科学与大数据技术

必修课程设置及进程

Table2: Data Science and Big Data Technology

Curriculum of Compulsory Courses

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes			
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8				
必修课程组 Compulsory Courses	公共基础课程 General Courses	1	1713000010	军事理论 Military Theory	2		√	32	32				2											
		2	1713000021	体育(1) Physical Education	1		√	30	30					2									课 外 学时: 4	
		3	1713000022	体育(2) Physical Education	1		√	32	32						2									课 外 学时: 4
		4	1713000023	体育(3) Physical Education	1		√	34	34							2								课 外 学时: 4
		5	1713000024	体育(4) Physical Education	1		√	32	32								2							课 外 学时: 4
		6	1713000030	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics and Fundamentals of Law	2.5		√	40	40					3										课 外 学时: 8
		7	1713000040	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Neoteric & Modern History	1.5		√	24	24						2									课 外 学时: 8
		8	1713000050	马克思主义基本原理 Basic Tenets of Marxism	3		√	48	48							3								
		9	1713000060	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4		√	64	64									4						课 外 学时: 32
		10	1713000071	高等数学(A-1) Advanced Mathematics	4		√	64	64					5										
		11	1713000072	高等数学(A-2) Advanced Mathematics	6		√	96	96						6									

大连海事大学本科专业培养计划

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes						
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8							
必修课程 General Courses	必修-公共基础课程 General Courses	12	1713000110	线性代数 (A) Linear Algebra	2.5	√		40	40							3											
		13	1713000130	概率论与数理统计 Probability Theory & Mathematical Statistics	3	√		48	48							3											
		14	1713000201	大学英语 College English	3	√		48	48				4														
		15	1713000202	大学英语 College English	3	√		48	48					3													
		16	1713000203	大学英语 College English	2	√		32	32						2												
		17	1713000240	英语初级口语 Elementary Oral English	1	√		32	32					2													
		18	1713000410	逻辑学 Logics	1		√	16	16				2														
		19	1713000420	公文写作 Document Writing	1		√	16	16										2								
		必修课程(专业) Disciplinary Courses	必修课程(专业) Disciplinary Courses	20	1713010630	C 语言程序设计 C Language Programming	4	√		64	48	16		4													
	21			1713012610	交通大数据概论 Introduction to Traffic Big Data	2	√		32	32					2												
	22			1713010430	离散数学 Discrete Mathematics	3	√		48	48				3													
	23			1713010460	数据结构 Data Structure	4	√		64	48	16					4											
	24			1713012620	数据库原理及应用 Database Principles and Applications	4	√		64	48	16							4									
	25			1713012640	计算机组织与体系结构 Computer Organization and Architecture	4	√		64	48	16									4							

大连海事大学本科专业培养计划

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes					
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8						
必修专业及方向课程 Stream Courses		26	1713012660	应用统计学与 R 语言 Applied Statistics and R Language	4	√		64	48	16				4												
		27	1713010690	Java 语言程序设计 Java Programming Design	4	√		64	48	16			4													
		28	1713012690	Python 程序设计与应用 Python Programming and Application	3	√		48	32	16				3												
		29	1713012720	操作系统与 Linux 应用基础 Operating System and Linux Application Foundation	4	√		64	48	16				4												
		30	1713012700	大数据存储与处理技术 Large Data Storage and Processing Technology	4	√		64	48	16					4											
		31	1713012710	Spark 原理与应用 Spark Principles and Applications	4	√		64	48	16						4										
		32	1713010680	大数据分析技术 Big Data Analysis Technique	4	√		64	48	16							4									
		33	1713012690	计算机网络与分布式处理 Computer Network and Distributed Processing	3	√		48	40	8							3									
		34	1713012670	Web 应用技术 Web Application Technology	2	√		32	24	8							2									
	合计 Total					96.5			1624	1432	192	0	0	25	24	25	20	11	5	0	0					

表 3: 数据科学与大数据技术

限选课程设置及进程

Table3: Data Science and Big Data Technology Curriculum of Restrictive Optional Courses

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes					
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8						
限选课组 Restrictive Optional Courses	限选-学科(专业)基础课程 Disciplinary Courses	1	1713010830	软件工程 Software Engineering	2	√		32	32						2											
		2	1713010750	算法设计与分析 Algorithms Design and Analysis	4	√		64	48	16						4										
		3	1713012760	机器学习与模式识别 Machine Learning and Pattern Recognition	3	√		48	32	16								3								
		4	1713010670	人工智能 Artificial Intelligence	2	√		32	24			8						2								
		5	1713012810	非结构化数据存储与分析 Unstructured Data Storage and Analysis	2	√		32	24			8						2								
		6	1713010610	编译原理 Compiler Principle	2	√		32	24			8					2									
	限选-专业及方向课程 Stream Courses	7	1713012740	大数据可视化技术 Large Data Visualization Technology	3	√		48	32	16								3								
		8	1713012750	云计算与大数据运维 Cloud Computing and Big Data Operation and Maintenance	3	√		48	32	16											3					
		9	1713012800	虚拟化技术 Virtualization Technology	2	√		32	24			8							2							
		10	1713012780	数学建模与 Matlab 应用 Mathematical Modeling and Matlab Applications	2	√		32	16			16				2										
		11	1713012790	交通物联网技术及应用 Technology and Application of Traffic Internet of Things	2	√		32	24			8								2						

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes				
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8					
		12	1713012820	大数据服务与创新管理 Big Data Service and Innovation Management	2		√	32	24																
		13	1713012830	商业智能 Business Intelligence	2		√	32	24																
		14	1713012150	软件质量保证与测试 Software Quality Assurance and Testing	2	√		32	24																
		15	1713012840	大数据安全与伦理 Big Data Security and Ethics	2		√	32	24																
		16	1713012850	专业英语（数据科学与大数据技术） Computer Specialty English(Data Science and Big Data Technology)	2		√	32	32																
合计 Total					37			592	440	64	88			2	4	13	11	7							

表 4：数据科学与大数据技术

任选课程设置及进程

Table4: Data Science and Big Data Technology

Free Electives System

1. 全校学生选修课程分为通识教育类课程、创新创业类课程、个性课程。本专业学生选修课程至少选修 8 学分，其中通识教育类课程至少选修 2 学分，创新专业类课程至少选修 2 学分。具体选修课程见《大连海事大学选修类课程一览表》。

Optional course arranged for students in DMU are mainly divided into general education courses, innovation and entrepreneurship courses, and individuality courses. Students are required to obtain at least 8 credits for optional courses in four years, including at least 2 credits for general education courses and 2 credits for innovation and entrepreneurship courses. For details, please refer to The Overall Curriculum Structure of optional Courses, Dalian Maritime University.

2. 学生参加学校、院系组织的第二课堂活动，并符合学校有关学籍管理规定，可获得相应任选课学分，但最多不超过 3 学分。

If the students participate in the on-campus extra-curricular activities at different levels and if this complies with the university's Rules and Regulations concerned, they shall be granted credits as comparable to those earned by taking elective courses, but the number of credits is limited to 3.

表 5: 数据科学与大数据技术

实践环节课程设置及进程

Table5: Data Science and Big Data Technology

Practical Training System

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes						
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8							
必修课程组 Compulsory Courses	必修-实践环节 Practicum	1	1713000440	军事训练 Military Training	3		√	90			90		30														
		2	1713000450	公益劳动 Labor Week				√																			
		3	1713000460	毕业实习及毕业论文 Graduation Practice, Design& Thesis	15			√	450			450													30		
		4	1713010880	程序设计综合实训 Comprehensive Programming Practical Training	2			√	60			60		30													
		5	1713010890	数据库应用开发综合实 践 Comprehensive Practical Training of Database Application Development	2			√	60			60															
		6	1713012180	Web 技术综合实训 Comprehensive Practical Training of Web Technology	2			√	60			60															
		7	1713012190	大数据平台与存储技术 综合实践 Integrated Practice of Large Data Platform and Storage Technology	2			√	60			60															
		8	1713012200	大数据分析可视化技 术综合实训 Comprehensive Practical Training of Large Data Analysis and Visualization Technology	2			√	60			60															

大连海事大学本科专业培养计划

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes	
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8		
必修课程 Compulsory Courses	必修-实践环节 Practicum	9	1713012210	交通物联网综合实践 Comprehensive Practice of Traffic Internet of Things	2		√	60											30			
		10	1713012220	交通大数据分析与应用综合实践 Comprehensive Practice of Traffic Data Analysis and Application	2		√	60												30		
		11	1713012230	交通大数据技术综合应用创新实践 Innovation Practice of Comprehensive Application of Large Traffic Data Technology	2		√	60													30	
合计 Total					34			1020	0	0	1020	0	30	30	0	60	60	60	30	30		

表 6: 数据科学与大数据技术

讲座设置及进程

Table6: Data Science and Big Data Technology

General Lectures System

课程性质 Course Nature	课程类别 Course Categories	序号 No.	课程编号 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Credits	考试 Test	考查 Non test	学时 Teaching Hours					按(学期)周平均学时数 Teaching Hours/Week Semesters 1--8								备注 Notes					
								合计 Total	讲课 Lectures	实验 Laboratory Hours	实践 Practicum	上机 Computer Operation	1	2	3	4	5	6	7	8						
必修课程 Compulsory Courses	必修讲座 Lectures and Seminar	1	1713000480	入学教育 Admission Orientations			√	16	16				2													
		2	1713000490	形势与政策 Status Quo and Policies of China			√	16	16																	
		3	1713000510	大学生心理健康教育 Mental Health Education of College Students	1		√	16	16				2													课 外 学时: 16
		4	1713000520	职业生涯规划 Career Planning for University Students	.5		√	8	8				.5													课 外 学时: 10
		5	1713000530	就业指导 Career Guidance for University Students	.5		√	8	8							.5										课 外 学时: 10
		6	1713000540	专业导论 Introduction of Profession			√	8	8																	
合计 Total								2			72	72	0	0	0	2.5	2	0	0	0.5	0	0	0			

十一、课程配置流程图

XI. Curriculum Provision Flowchart

大连海事大学本科专业培养计划

