

附件

## 高等学校增设专科专业申请表

学校名称（盖章）：海南科技职业学院

学校主管部门：教育部

专业名称：数据科学与大数据技术

专业代码：610201

所属专业大类及二级类：工学 计算机类

修业年限：三年

申请时间：2018-10-08

专业负责人：库俊华

联系电话：13648683898

海南省教育厅制

## 填表说明

1. 申请表限用 A4 纸张打印填报并装订成册（各专业应分别装订成册，须教育部审批专业需报材料一式两份）。
2. 代码请参照《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015 年）》及《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录》2016 年增补专业填写。
3. 在学校办学基本类型、已有专业学科门类项目栏中，根据学校实际情况在对应的方框中画√。
4. 所有表格均可另加页。
5. 本表内容应真实、准确。

## 2. 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、专业筹建情况、学校专业发展规划及人才需求预测情况等方面的内容)

### 一、学校定位

人才培养目标定位：培养具有良好道德操守，扎实专业功底，较强实践能力的应用型人才

### 二、增设该专业的理由

#### 1. 产业发展需求

由于对经济活动与社会发展具有可预见的重要推动作用，大数据已经进入了世界主要经济体的战略研究计划，国民经济各行各业无不由数据驱动，一个国家拥有数据的规模和运用数据的能力将成为综合国力的重要组成部分，对数据的占有和控制也将成为国家间和企业间新的争夺焦点。大数据不仅仅是数据，更是一项未经深度开发的产业领域。数据将取代石油成为国民经济发展的核心资源。

第一，应用领域广泛，各类行业兴起“大数据+”，例如金融、教育、医疗、智能硬件等；

第二，商业价值高，在垂直行业的应用及商业价值得到认可，例如数据存储空间出租、管理客户关系、模拟实现、个性化精准营销等。

综上所述，如果通过大数据提升产业的效率，提升产业里面企业的决策水平、营销能力、供应链管理等等，那么将产生一个非常巨大的市场机会。这对推动国家经济发展具有重要的现实意义。

#### 2. 国家人才战略需要

根据领英发布的《2016年中国互联网最热职位人才报告》显示，研发工程师、产品经理、人力资源、市场营销、运营和数据分析是中国互联网行业需求最旺盛的职位。目前国内有30万数据人才，预计2018年，大数据人才需求将有大幅增长，高端人才如大数据科学家的缺口在14万至19万之间；懂得利用大数据做决策的分析师和经理缺口达到150万，数据分析师现在需求就很旺盛了，2年工作经验的月薪可达到8K，硕士学历的数据分析师月薪可达到12K，5年工作经验的可达到40万至60万元。

《万亿元大数据人才需求调研分析》结果显示，走访的大数据联盟上百家企业绝大多数都需要数据科学技术人才。随着大数据产业的迅猛发展，调研分析结果预计2025年中国大数据人才缺口将达到200万。

#### 3. 国家政策与大数据行业发展态势

2015年9月国务院印发《促进大数据发展行动纲要》，系统部署大数据发展工作；11月，党的十八届五中全会公报提出要实施“国家大数据战略”。大数据时代的来临已毋庸置疑，但是大数据相关人才却缺口巨大，《2016年中国互联网最热职位人才报告》数据分析人才的供给指数最低，仅为0.05，

人，校级教学名师 1 人，获得省级奖项教师 5 人，已形成了一支结构合理、专业基础雄厚、学术严谨、积极进取、具备良好师德师风的教学团队，完全能够满足应用型本科教育教学及专业改革需要。近三年，我院教师主持各级纵向科研和教改课题 10 项，出版学术专著、各类教材 16 部，发表学术论文 50 余篇，其中被 SCI、EI、ISTP 收录的论文 4 篇。

3. 学院教学设施齐全，教学行政用房 1680 平方米，已建成校内实验实训室 7 间，850 平方米，满足校内实践教学需要。现有网络通信基础实训室、传感网实训室、网络综合布线实训室、网络与云计算中心、计算机软件实训中心、计算机组装与维护实训室、Web 开发实训室、单片机实训室、嵌入式实训室等 10 个实训室。教学仪器设备 1522 台(件)，设备总值 837.5 万元。拥有校级重点支持项目网络通信基础实训室，移动通信实训室等优秀的实训环境。学院积极开拓校外实训实习基地，已与海南英立科技开发有限公司、蓝盾信息安全技术股份有限公司、海南创讯技术有限公司等 12 家高科技企业建立合作开发等多种形式的实习和实训基地。

4. 学院与大唐高鸿数据网络技术有限公司共建融实训、研发、工作为一体的移动通信实训基地，提高学生实践动手能力，形成一个“职业教学、职业训练”人才培养的生态链。引进校外科技企业资深专家、高级工程师及其优秀企业兼职教师，带项目进课堂，并把企业项目经验转化为教学内容，培养出完全满足企业对移动通信技术相关人才需求的高素质、高技能应用型人才。校企双方共同编制适合高职教学的精品课程。促进实训基地对外服务的社会功能。

综上所述，我校在师资力量、实验实训条件、校外实训基地、图书资料等办学条件方面，有能力满足拟增设的数据科学与大数据技术本科专业教学和科研工作的条件，特申请在本科教育中增设数据科学与大数据技术专业。

注：申请目录外专业只填写表 10，可不再填写此表。

系统的监测与配置和 Hadoop、Spark 与其他系统集成能力；具有大规模结构化非结构化数据、大数据存储、数据库架构设计的能力；（7）数据可视化的能力，掌握数据可视化的工具，针对应用输出数据可视化图表。

### （三）素质结构

（1）具有正确的职业道德与行为规范。（2）具有良好的身体素质与心理素质。（3）具有信息处理能力，能够搜索、甄别信息并应用。（4）具有独立思考，能够分析并处理问题。（5）具有较强的纪律性，能够很好的与团队协作沟通。（6）具有安全与环保意识。（7）具有创新能力。

## 四、学制与学位

学制：三年

修业年限：3-5 年

授予学位：工学学士学位

## 五、专业核心课程及实践教学安排

1. 数据结构与算法：以数据结构基础和算法设计方法为知识单元，系统地介绍了数据结构与算法的基本知识及应用，简明扼要地阐释了计算机算法的设计与分析方法。主要包括线性表、树、图等基础数据结构，同时也包括一些实用性较强的算法及高级数据结构，如并查集、伸展树等。算法全部采用 C 语言描述，且在 Dev C++中测试通过，习题安排上注重能力培养和实战训练的需求。

2 算法分析与设计：以算法设计技术和分析方法为主线来组织各知识单元，主要包括基础知识、分治策略、动态规划、贪心法、回溯与分支限界、算法分析与问题的计算复杂度、NP 完全性、近似算法、随机算法、处理难解问题的策略等。突出对问题本身的分析和求解方法的阐述，从问题建模、算法设计与分析、改进措施等方面给出适当的建议，同时也简要介绍了计算复杂性理论的核心内容和处理难解问题的一些新技术。

3. 数据科学与大数据技术导论：简称数科或大数据，旨在培养具有大数据思维、运用大数据思维及分析应用技术的高层次大数据人才。掌握计算机理论和大数据处理技术，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）系统地培养学生掌握大数据应用中的各种典型问题的解决办法，实际提升学生解决实际问题的能力，具有将领域知识与计算机技术和大数据技术融合、创新的能力，能够从事大数据研究和开发应用的高层次人才。

4. 机器学习与模式识别：内容包括：模式识别概述，特征的选择与提取，模式相似性测度，贝叶斯分类器设计，判别函数分类器设计，神经网络分类器设计（BP 神经网络、径向基函数神经网络、自组织竞争神经网络、概率神经网络、对向传播神经网络、反馈型神经网络）；决策树分类器，粗糙集分类器，聚类分析，模糊聚类分析，遗传算法聚类分析，蚁群算法聚类分析，粒子群算法聚类分析。

## （二）教学学时

本专业总学时 2153 学时，其中理论教学 806 学时，课内实践 851 学时，综合实践 464 学时（专业课程集中实训 160 学时，“概论”课校外综合实训 16 学时，毕业实习 288 学时），网络教学 32 学时；另军事训练与励志教育 3 周、毕业设计 4 周、社会实践 2 周、职业活动周 3 周。

## 七、成绩考核

学生成绩的考核与评定由过程性考核与终结性考核组成。

1. 理论和理实一体必修课：过程性考核由出勤，作业（实验报告），课堂参与，平时考核（含技能）等组成，其中出勤占总成绩 15%-20%；终结性考核根据课程特点由理论考试，技能考核，学生作品等组成。其中过程成绩：终结成绩=1:1。

2. 实践必修课（认知实习，实验，实训等）：成绩评定由出勤，技能操作，实训作品（成果）以及实训报告等组成，其中出勤占总成绩的比例不少于 20%。

3. 毕业实习：考核内容包括出勤、实习报告、企业实习总结、指导教师评价、企业评价、毕业考试、毕业作品等，成绩由顶岗实习领导小组综合评定。

4. 选修课（含讲座）：成绩评定包括出勤，课堂参与，考核或考试等，成绩按照优秀，良，中，合格，不合格进行等级评定，其中出勤比例占 30%-40%。

5. 创新创业技能等知识大赛获奖、创新创业公司注册以及经产品技术开发产出作品的学生，均可以拿佐证材料置换相应的课程考试成绩。

## 八、教学安排表

1. 教学进程表（附表 1）
2. 课内实践教学与开放性实训安排表（附表 2）
3. 专业集中实训安排表（附表 3）
4. 顶岗实习安排表（附表 4）

## 九、人才培养方案审核

人才培养方案审核意见表（附表 5）

课程类别	课程代码	课程名称	学时合计	学分	理论教学	课内实践	综合实践	网络学习	考核方式	各学期教学学时分配						证书或能力达标要求
										一	二	三	四	五	六	
合计			563	35.5	264	251	16	32		297	208	5		5	48	
专业 课	专业基础课	计算机组装与维护	52	3.5	30	22			考试	52 ④						计算机维修工
		C 语言程序设计	52	3.5	26	26			考试	52 ④						计算机 II 级
		设计美学	52	3.5	20	32			考试	52 ④						
		网页设计与制作	80	5	40	40			考试		80 ⑤					网页设计师
		数字图像处理技术	80	5	40	40			考试		80 ⑤					Adobe 产品 PS 认证
		JAVA 设计 (一)	80	5	40	40			考试		80 ⑤					
		JAVA 设计 (二)	80	5	40	40			考试			80 ⑥				软件设计师
	小 计			476	30.5	236	240			156	240	80				
	专业必修课	数据库应用	64	4	32	32			考试		64 ④					数据库系统工程师
		数据结构与算法	96	6	48	48			考试			96 ⑧				
		算法分析与设计	64	4	32	32			考试			64 ⑤				
		数据可视化技术	78	5	38	40			考试			78 ⑥				
		数据科学与大数据技术导论	64	4	32	32			考试				64 ⑤			
		大数据分析与应用	96	6	48	48			考试				96 ⑧			
		机器学习与模式识别	78	5	38	40			考试				78 ⑥			
		数据仓库与数据挖掘	78	5	38	40			考试				78 ⑥			
	小 计			618	39	306	312				64	238	316			
	专业选修课	网站设计开发课程设计	16	1		16			考查							
		移动互联网应用开发课程设计	16	1		16			考查						四选三	
		动态网站开发	16	1		16			考查						48⑥	
Javascript		16	1		16			考查								
小 计			48	3		48							48 ⑥			
合计			1142	72.5	542	600				156	304	318	316	48		

附表 2

课内实践教学与开放性实训安排表

学期	序号	课程名称	课内学时	开放实训学时	实训室	实训项目	开放实训项目	作品成果形式	课程知识目标对应企业工业工作岗位/任务		
									网络管理员/计算机维修工	程序员	动画制作
一	1	计算机组装与维护	22	6	计算机组装实训室	①计算机配置表下单; ②计算机系统安装; ③系统故障检测与维修; ④系统优化。	①② ③④				
	2	C 语言程序设计	26	6	软件技术实训室	①熟悉 C 语言编程环境; ②顺序结构程序设计; ③分支结构程序设计; ④环结构程序设计; ⑤函数; ⑥数组; ⑦结构体与共用体; ⑧指针; ⑨位运算。	①②③ ④⑤⑥ ⑦⑧⑨	实训报告	C 程序开发与 管理		
	小 计		48	12							
二	3	网页设计与制作	32	6		①网页特效与交互的实现; ②网页制作的资源: 模板、库; ③BBS 论坛类网站制作; ④房地产类网站制作。	①② ③④	实训报告	网页开发与 管理		
	4	数字图像处理技术	40	8	软件技术实训室	①Photoshop 的基本操作与工作环境优化; ②图像编辑; ③图像修饰工具的操作与绘图; ④图像色彩和色调的调整; ⑤滤镜特效。	①②③	实训作品			数字媒体图 像处理
	5	JAVA 语言程序设计	40	8		①熟悉 JAVA 语言编程环境; ②顺序结构程序设计; ③分支结构程序设计; ④环结构程序设计; ⑤函数; ⑥数组。	①②③ ④⑤⑥	实训报告	JAVA 程序开 发与管理		




附表 3

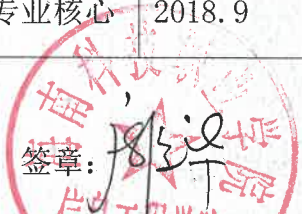
专业集中实训项目安排

序号	集中实训项目名称	校内 校外	周数	学时	开课 学期	起止 周数	实训室	主要实训项目	作品或成果 形式	目标对应企业工作岗位/任务				服务 单位
										终端 UI 设计	web 开发 与维护	App 开发 与维护	服务器运 维与系统 实施	
1	模式相似性测度页 叶斯分类器设计	校 内	1	16	三	15	软件技术实 训室	模式相似性测度页 叶斯分类器设计	实训报告				服务器 运维	海南集汇科技 有限公司
2	判别函数分类器设计	校 内	1	16	三	16	软件技术实 训室	判别函数分类器设计	实训作品		系统开发			海南崇德创投 科技有限公司
3	神经网络分类器设计	校 内	1	16	四	13	软件技术实 训室	神经网络分类器设计	实训报告				服务器 运维	海南集汇科技 有限公司
4	模糊聚类分析	校 内	1	16	四	14	软件技术实 训室	模糊聚类分析	实训作品		全栈开发			海南崇德创投 科技有限公司
5	遗传算法聚类分析	校 内	1	16	四	15	软件技术实 训室	遗传算法聚类分析	实训作品					海南崇德创投 科技有限公司
6	蚁群算法聚类分析	校 内	1	16	四	16	软件技术实 训室	蚁群算法聚类分析	实训作品			全栈开发		海南崇德创投 科技有限公司
7	粒子群算法聚类分析。	校 内	2	32	五	5-6	软件技术实 训室	粒子群算法聚类分析。	实训作品	项目实施 与配置	项目实施 与配置	项目实施 与配置		自主创业培养
合计			8	128										

#### 4. 专业主要带头人简介

姓名	库俊华	性别	男	出生年月	1978.3	行政职务	副院长
专业技术职务	副教授	职业资格证书	高校教师	第一学历	本科	最后学历	博士研究生
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业	2000.6 临沂师范学院 数学与应用数学 2005.12 中国地质大学(武汉) 地学信息工程						
主要从事工作与研究方向	计算机网络应用、人工智能 数据挖掘 计算智能						
企业工作经历	2007.6-2012.9 任海南崇德创投科技有限公司技术总监						
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 10 篇；出版专著（译著等）0 部。主持（参与）校企合作、产学研结合课题 3 项，产生经济效益 0 万元。							
获教学科研成果奖共 0 项；其中：国家级 0 项，省部级 0 项。							
目前承担教学科研项目共 1 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 1 项，校企合作项目 0 项。							
近三年拥有教学科研经费共 万元，年均 万元。							
近三年给专科生授课（理论教学）共 960 学时；指导专科毕业设计共 200 人次。							
最具代表性的教学科研成果	序	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	基于遗传模糊聚类的 CRM 研究	教育厅 2014.4			第一	
	2	基于 Win7 环境下的高校计算机基础教	海南省教育科学规划小组办公室			第四	
	3	计算机数学基础课程建设实践研究	海南省高职高专教育研究会			第一	
目前承担的主要教学科研项目	序	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	民办高职院校师生创新创业能力培养研究	海南省教育科学规划小组办	2015.11.6-2019.5.20	2 万	主持	
	2						
目前承担的主要教学工作	序	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	人工智能及其应用	16 软件	126	160	专业核心	2018.3
	2	网络安全技术	16 计网	146	128	专业核心	2018.9
	3	计算机网络基础	17 计网	57	64	专业基础	2018.9
	4						
教学管理部门 审核意见	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; font-family: cursive;">情况属实。</div> <div style="text-align: right;">  </div> </div>						

	3	民办高职院校师生创新创业能力培养研究	海南省教育科学规划小组办公室	2015.11.6-2019.5.20		2万	第三
	4						
目前承担的主要教学工作	序	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	C语言程序设计	18软件1、2班, 18计网3+2班	85	180	专业基础课	2018.9-2019.1
	2	影视制作课程设计	16软件1、2、3班	127	32	专业课	2018.9-2019.1
教学管理部门 审核意见	<p style="text-align: center;">精改属实。</p> <p style="text-align: right;">              签章: <i>[Signature]</i> </p>						

姓名	邢孔多	性别	男	出生年月	197810	行政职务	实训中心主任
专业技术职务	高级工程师	职业资格证书	高校教师	第一学历	本科	最后学历	硕士
第一学历和最后学历毕业时间、学校、专业	200206, 中南民族大学信息管理与信息系统专业 200906, 海南大学通信与信息系统专业						
主要从事工作与研究方向	数据工程、物联网技术开发及应用、商务智能、人机交互						
企业工作经历	201310-201803, 海南海建鑫网科技有限公司, 高级项目经理 201310-201406, 海口市信息中心, 项目监理 200112-200207, 力度软件(广东)有限公司, 开发工程师						
本人近三年的主要工作成就							
在国内外重要学术刊物上发表论文共 2 篇; 出版专著(译著等) 5 部。主持(参与)校企合作、产学研结合课题 0 项, 产生经济效益 0 万元。							
获教学科研成果奖共 0 项; 其中: 国家级 0 项, 省部级 0 项。							
目前承担教学科研项目共 1 项; 其中: 国家级项目 0 项, 省部级项目 0 项, 校企合作项目 1 项。							
近三年拥有教学科研经费共 1.5 万元, 年均 1.5 万元。							
近三年给专科生授课(理论教学)共 840 学时; 指导专科毕业设计共 257 人次。							
最具代表性的教学科研成果	序	成果名称	等级及签发单位、时间			本人署名位次	
	1	现代数据库技术	商务出版社, 2012.10			4	
	2	旅游信息管理	哈尔滨理工大学出版社 2011.10			参编 5 万字	
目前承担的主要教学科研项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作	
	1	旅游景区信息技术应用实践教学研究	校企合作	201710-201810	1.5	主持	
	2						
	3						
目前承担的主要教学工作	序	课程名称	授课对象	人数	学时	课程性质	授课时间
	1	智能传感网技术	2016 计算机网络	126	80	专业核心	2018.3
	2	Linux 应用与开发	2017 计算机网络	129	48	专业核心	2018.9
教学管理部门 审核意见	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="font-size: 2em; font-family: cursive;">情况属实。</span> <div style="text-align: right;">  <p>签章: 邢孔多</p> </div> </div>						



持续发展性。因此，我校开设数据科学与大数据技术专业是十分紧迫的和必要的。

#### 4. 专业培养目标

校企联合共建数据科学与大数据技术专业。采用全周期共同培养模式。全周期共同培养是指每个学期企业都参与到学校的教学计划中。在整个教学周期中分两个环节执行教学计划，前 5 个学期在学校执行教学计划，第 6、7 学期进行企业实训、毕业设计，第 8 学期在企业实习。采取校企联合大数据科学与大数据技术专业培养的模式具有如下意义：

- 1) 将学校注重基础能力培养和综合素质培养与企业注重实用性人才培养相结合。
- 2) 将学校的统一管理体系，完善的教学环境与企业一线专业资深工程师指导相结合。
- 3) 将学校扎实的专业理论课程与企业丰富的项目实践相结合。

#### 2、大数据科学与大数据技术专业出口特色

#### 5. 专业办学条件

1. 信息工程学院创建于 2008 年，是我校成立最早的院系之一。根据学校服务地方和培养工科类应用型人才的办学宗旨，学院不断调整专业设置，加强课程建设，深化教学改革。学院由原来 1 个专业发展到现在 4 个专业，由原来的 1 门校级精品发展到现在的 5 门校级精品课程。学院现有计算机网络、移动通信技术、软件技术、电子商务等 4 个专业，22 个教学班，在校生 816 人。现建有校级计算机实验教学示范中心、移动通信技术（研究）中心、网络与信息安全技术中心等教学机构，是海南省嵌入式技术与应用开发技能大赛承办单位。由于我院专业布局与海南省 IT 主导行业紧密对接，从而保证了学生的就业，历年毕业生就业率都在 96%以上，为海南省区域经济的发展培养大批高素质的技术技能型人才。

2. 学院现有专职教师 40 人，同时兼职教师 11 人。专职教师中有教授 3 人，副教授 12 人。具有研究生学历 15 人。双师型教师 27 人。省级教学名师 1 人，省级优秀教师 1 人，省级中青年骨干教师 1 人，校级教学名师 1 人，获得省级奖项教师 5 人，已形成了一支结构合理、专业基础雄厚、学术严谨、积极进取、具备良好师德师风的教学团队，完全能够满足应用型本科教育教学及专业改革需要。近三年，我院教师主持各级纵向科研和教改课题 10 项，出版学术专著、各类教材 16 部，发表学术论文 50 余篇，其中被 SCI、EI、ISTP 收录的论文 4 篇。

3. 学院教学设施齐全，教学行政用房 1680 平方米，已建成校内实验实训室 7 间，850 平方米，满足校内实践教学需要。现有网络通信基础实训室、传感网实训室、网络综合布线实训室、网络与云计算中心、计算机软件实训中心、计算机组装与维护实训室、Web 开发实训室、单片机实训室、嵌入式实训室等 10 个实训室。教学仪器设备 1522 台(件)，设备总值 837.5 万元。拥有校级重点支持项目网络通信基础实训室，移动通信实训室等优秀的实训环境。学院积极开拓校外实训实习基地，已与海南英立科技开发有限公司、蓝盾信息安全技术股份有限公司、海南创讯技术有限公司等 12 家高科技企业建立合作开发等多种形式的实习和实训基地。

4. 学院与大唐高鸿数据网络技术有限公司共建融实训、研发、工作为一体的移动通信实训基地，提高学生实践动手能力，形成一个“职业教学、职业训练”人才培养的生态链。引进校外科技企业资深专