

数据科学与大数据技术专业

一、专业简介

本专业紧密结合国家建设需要和大数据人才方面的需求,充分发挥桂林电子科技大学在大数据领域的研究优势,体现计算机软件、互联网+和统计学等多学科融合的特点。以科研促教学,用教学助科研,积极引导學生参与项目实践,为学生构建创新实践环境和平台,增强学生大数据分析应用能力,提升学生创新实践能力。锻炼学生的获取知识能力、应用知识能力和创新能力,使之成为能从事数据科学理论研究、大数据应用技术与开发、大数据应用与创新实践的工程应用型人才。

本专业以数学、计算机科学为基础,立足国家战略发展需求,建设一流本科的人才培养体系,培养有国际视野、能参与国际竞争的工程应用型人才。

面向学科交叉:针对数据科学与大数据领域人才需求,制订“宽口径、厚基础”的人才培养课程体系;培养交叉学科工程人才;探索学院内“通识课程”模式。

面向产业需求:与国内外顶尖数据科学与大数据技术企业合作办学,引进行业师资、课程、标准、技术、平台、工具等资源;设立业界咨询委员会(Industrial Advisory Board);校企共建前沿技术课程群、行业导论课程群;校企共建实验室。

面向工程实践:实践“做中学”(Learning by Doing)工程教育理念;加强课程实验与研讨环节,以提升学生创新精神与实践能力;强化工程实践能力考核;营造真实企业生产环境,开展层级工程实训(Cascading Engineering Training);注重基石项目(Base Stone project)和顶石项目(Capstone Project)。

二、专业基本信息

- (一) 专业代码: 080910T
- (二) 专业名称: 数据科学与大数据
- (三) 所属专业类: 计算机类
- (四) 授予学位: 工学学士学位
- (五) 学制: 4 年
- (六) 修业年限: 3~6 年

三、培养目标及毕业要求

(一) 培养目标

本专业贯彻落实党和国家的教育方针，坚持立德树人，旨在培养适应经济建设和社会发展需要的，德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实的数据科学与大数据处理的基础理论、基本方法和基本技能，掌握相关应用领域基础知识，具有系统的计算思维和数据思维，具有创新创业意识和国际视野，具有良好的社会人文素养、职业道德和团队精神，可持续发展能力强，能从事数据科学与大数据相关的应用系统设计开发、教学、科研等方面工作的高素质工程应用型人才。本专业毕业生毕业经过五年的工作锻炼后，应达到如下目标：

目标一：能够将数学、电子、计算机科学及相关学科知识应用于数据科学与大数据技术领域。

目标二：具有大数据系统开发能力与创新能力，能够分析和解决数据科学领域复杂工程项目。

目标三：具有人文社科知识，具有正确的道德观、社会责任感和工程职业道德。

目标四：具有一定的组织管理能力、语言和文字表述能力、人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。

目标五：具有国际化视野和终身学习的意识，能通过多种途径实现知识更新和技术能力的提升。

（二）毕业要求

本专业学生主要学习数据科学与大数据方面的基础理论和基本技术，接受从事大数据技术应用相关的技能训练，从而系统地掌握数据科学与大数据技术专业知识和技能，具有设计开发大数据技术应用系统的基本能力。毕业生应达到以下几方面的知识与能力要求：

1. 工程知识：具有扎实的数学、计算机基础知识和大数据技术基础知识，能够将数学、计算机以及大数据相关的专业知识用于解决数据科学领域相关的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够运用所学数学、自然科学、计算机科学、数据科学的基本原理与大数据技术，通过文献研究和建立模型，分析数据科学领域相关的复杂工程问题，并获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对数据科学领域的复杂工程问题的总体框架与

详细设计方案，具有较强的创新意识和创新能力；并能够在方案设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4. 研究：能够采用科学有效的方法对数据科学领域的复杂工程问题进行研究、实验设计、数据分析与结果评价，进而得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：针对数据科学领域的问题，能够选择和使用合适的信息技术工具、检索工具、开发工具和技术标准，进行模拟仿真和验证，得到相应的评估结论；

6. 工程与社会：针对数据科学领域相关的技术、工程实践和解决问题的方案，能够基于数据科学与大数据技术的背景知识进行合理分析，评价其可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响和理解应承担的责任；

7. 环境和可持续发展：了解信息产业和数据科学领域的基本发展方针、政策和国家法律法规，能够考虑和评价实际复杂工程问题和工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响；

8. 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、文化素养、社会责任感和职业道德，能够在工程实践中遵守职业道德和相关规范，履行责任；

9. 个人和团队：具有健康的体格、良好的心理素质和团队协作精神，能够在多学科背景下的团队实践活动中完成所承担的个人任务以及负责人角色；

10. 沟通：能够针对数据科学与大数据技术的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流；

11. 项目管理：掌握工程项目管理方法，能够对数据科学与大数据技术开发项目进行有效的组织实施和管理；并能跨行业应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新知识，掌握新方法和新技能，能够适应未来数据科学与大数据技术发展的能力。

四、核心课程及主要实践性教学环节

（一）核心课程

算法及数据结构、数据库原理与应用、人工智能基础、机器学习与模式识别、计算机网络、计算机组成原理、大数据可视化、大数据原理与云计算、数据挖掘（双语教学）、大数据分析项目实践、云计算项目实践。

（二）主要实践性教学环节

本专业的理念之一是将理论课与实验/实践课融合，即在授课到某一个知识

点时先讲解理论，然后根据需要，马上（当场或实验室）进入实验/实践环节，使学生能将理论与实验/实践有机结合后加深理解。另外，本专业重视学生的动手能力，做中学，大多数课程都具有实验/实践环节。

本专业主要开设的实践性教学有专业导论、项目入门实践、智能硬件系统课程设计、软件系统课程设计、大数据分析项目实践、云计算项目实践。本专业设有企业实习，已经与诸如 Cloudera、阿里云、中国东盟信息港等企业签署协议，建立实践教学基地。其他的实践环节还包括创新与创业，毕业设计（论文）。

另外，本专业还设立本科生科研项目（ Undergraduate Research Program, URP）多元化教育课程。这些可以成为一部分学生的教学实践环节，有助于其将来经硕博后成为高校教育工作者，工程科学家或学者。



数据科学实验室



人工智能学院 2019 级院长第一课