



欢迎参加

第 1 届全国高校大数据教学研讨会

2017年5月12日-13日 厦门大学



第1届全国高校大数据教学研讨会 (BDTS2017)
大会特邀报告



2017年5月12日至13日，第1届全国高校大数据教学研讨会（BDTS2017）在厦门大学科艺中心音乐厅隆重举行。本届研讨会由教育部高等学校计算机类专业教育指导委员会主办，厦门大学、厦门理工学院、贵州师范大学、人民邮电出版社联合承办，旨在搭建专业的大数据教学交流平台，汇聚全国高校大数据教学精英力量，共同探讨大数据专业和课程体系建设，为加快推进全国高校大数据教学发展贡献力量。来自全国300多所院校的400余名教师参加了本次研讨会。

厦门大学谭绍滨校长助理、人民邮电出版社教育中心营销部肖稳副主任，北京大学、中国科学院、厦门大学、华东师范大学、同济大学等重点院校的6位大数据教学知名专家，以及来自国内知名大数据企业的3名业界专家出席会议并做特邀大会报告。厦门大学林子雨助理教授主持会议。

更多内容请访问大会官网：<http://dbl原因lab.xmu.edu.cn/post/bigdata2017/>



贵州师范大学 苏明 教授 在做大会特邀报告



貴州師範大學
Guizhou Normal University

慎思篤行 博學致新

数据科学与大数据技术专业 申报体会

贵州师范大学大数据与计算机科学学院

苏明

2017年5月





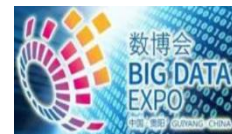
目 录

- 一、专业产生的背景
- 二、专业获批情况
- 三、与相关专业的差异
- 四、培养方案应重视产学研相结合
- 五、培养方案应高度重视实践环节
- 六、专业申报案例（贵州师范大学）





一、专业产生的背景——产业发展催生



美国政府通过 Data.gov 网站开放政府数据。

美国政府发布了《大数据研究和发
展计划》，标志着大数据已经成
为重要的时代特征。

3月1日，贵州·北京大数据产业发
展推介会在北京隆重举行，贵州大
数据正式起航。

3月，“十三五”规划纲要出
台，明确指出“实施国家大数据战
略”。

2008

2009

2011

2012

2013

2014

2015

2016

部分计算机专家首次提出大数据概念。

麦肯锡公司发布《大数据：创新、竞争和生产力的下一个新领域》报告，大数据开始备受关注。

大数据元年，数据成为资源，几乎所有世界级互联网企业，都将业务触角延伸至大数据产业。

8月，国务院印发《促进大数据发展行动纲要》；10月，十八届五中全会将大数据上升为国家战略。





一、专业产生的背景

国际组织及国家	政策行动名称	政策行动详情
联合国	启动实施“全球脉动”项目	利用“大数据”准确预测某些地区的失业率，支出削减和疾病爆发，促进全球经济发展和公共服务管理
八国集团	发表了《G8开放数据宪章》	提出要加快推进数据开放和利用
欧盟	力推《数据价值链战略计划》	用大数据改造传统治理模式，视图大幅降低公共部门成本，并促进经济增长和就业增长
英国	发布《英国数据能力发展战略规划》	旨在利用数据产生商业价值，提振经济增长，承诺2015年之前开放交通、天气、医疗方面的核心数据库，并建立世界上首个“开放数据研究所”
法国	发布《数字化路线图》	将大力支持“大数据”在内的战略性高新技术
日本	公布新IT战略《创建最尖端IT国家宣言》	以开放大数据为核心的IT国家战略，要把日本建设成为一个具有“世界高水准的广泛运用信息产业技术的社会”

数据来源：安信证券研究中心整理

大数据上升至国家战略成为共识。 大数据时代，对大数据的开发、利用与保护的争夺日趋激烈，数据权成为继制陆权、制海权、制空权之后的新制权，大数据处理能力成为强国弱国区分的又一重要指标。





一、专业产生的背景

政府扶持、企业协作与应用市场成为推动大数据发展的动力

成立大数据管理局的省市示意图

- 辽宁省
沈阳市大数据管理局
- 甘肃省
兰州大数据管理局
- 湖北省
黄石市大数据管理局
- 四川省
成都市大数据管理局
- 广东省
广东省大数据管理局
广州市大数据管理局
中山市大数据管理局

多个省市成立了大数据管理局，统筹决策领导作用显著。



数据引用自赛迪顾问





一、专业产生的背景

政府扶持、企业协作与应用市场成为推动大数据发展的动力

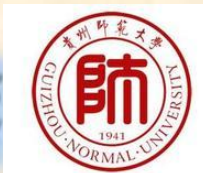
已出台大数据规划政策的省市示意图

北京市	上海市	重庆市
广东省	浙江省	江苏省
吉林省	辽宁省	河北省
陕西省	山西省	河南省
甘肃省	青海省	四川省
湖北省	安徽省	云南省
贵州省	广西区	福建省



我国各有关部门和地方政府重视程度显著升级，相关政策措施和规划方案处于高密度发布时期。

数据引用自赛迪顾问





一、专业产生的背景

区域集聚发展效应开始显现

产业聚集区

京津冀

产业链条基本健全

长三角

智慧城市、云计算成重要支撑

珠三角

产业发展进入良性循环

西部地区

渐成产业发展新增长极

东北地区

行业大数据成特色环节

形成京津冀、长三角、珠三角、西部地区和东北地区五个各具特色区域。

数据引用自赛迪顾问





一、专业产生的背景

国家大数据（贵州）综合试验区

紧紧依靠**创新驱动**，以**技术创新、制度创新**为引领，以开展**七项实验**为抓手，通过**5年**左右努力，逐步形成大数据**全产业链、全治理链、全服务链**，走出一条西部地区利用大数据实现弯道取直、后发赶超、同步小康的发展新路，在全国形成大数据发展示范引领和辐射带动效应，具体目标为建成“**四个中心、四个示范区**”。

七项实验

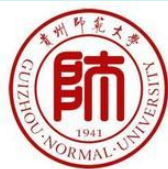
- 大数据制度创新
- 大数据资源流通
- 大数据产业聚集
- 大数据创新应用
- 数据中心整合利用
- 数据开发共享
- 大数据国际合作

四个中心

- 内容中心
- 服务中心
- 金融中心
- 创新中心

四个示范区

- 产业集聚发展示范区
- 政府治理应用示范区
- 政策法规示范区
- 惠民便民示范区





一、专业产生的背景（核心：人才是关键）

（一）产业发展需要大数据人才

根据麦肯锡报告，仅美国市场2018年大数据人才和高级数据分析专家的人才缺口将高达19万；

美国企业还需要150万能够提出正确问题、运用大数据分析结果的大数据相关管理人才；

85%的500强企业已经或正在筹划推出大数据项目，未来几年这些企业在数据分析上的投资将平均上涨36%；

（二）大数据相关专业发展情况

国外：美国Top50院校中的哈佛、斯坦福、卡内基梅隆、哥伦比亚大学、芝加哥大学、麻省理工学院等15所高校均开设了大数据相关专业；

国内：清华大学、中国人民大学、北京航空航天大学、上海交通大学、厦门大学、天津大学、浙江大学等也在研究生层次建立大数据专业。已有35所高校拥有本科专业。





一、专业产生的背景——科学范式发展催生

2007年，计算机图灵奖得主吉姆●格雷总结了四个科学范式。

第一范式（经验范式）

以观察和实验为基础

第二范式（理论范式）

以建模和归纳为基础

第三范式（模拟范式）

以模拟复杂现象为基础

第四范式（数据密集型范式）

以数据考察为基础

可以说，第四范式是采用大数据解决科学问题的一种科学研究方法。

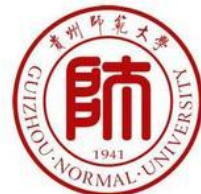
第一范式以实验为基础，是以可重复的实验为基础。

第二范式以建模和归纳为基础，是以可解释自然规律的数学表达为基础的。

第三范式以模拟复杂现象为基础，是以能依据机理有效建立计算数学模型，借助计算机进行仿真模拟分析为基础的。

第四范式以数据考察为基础，是以数据为中心的科学范式。

四种范式互相补充。





二、专业获批情况

2015年，获批3所高校：其中理学1所，工学2所。

2016年，获批32所高校：其中理学3所，工学29所。

按地区分布：17个省（区、市）的35所高校申报成功。



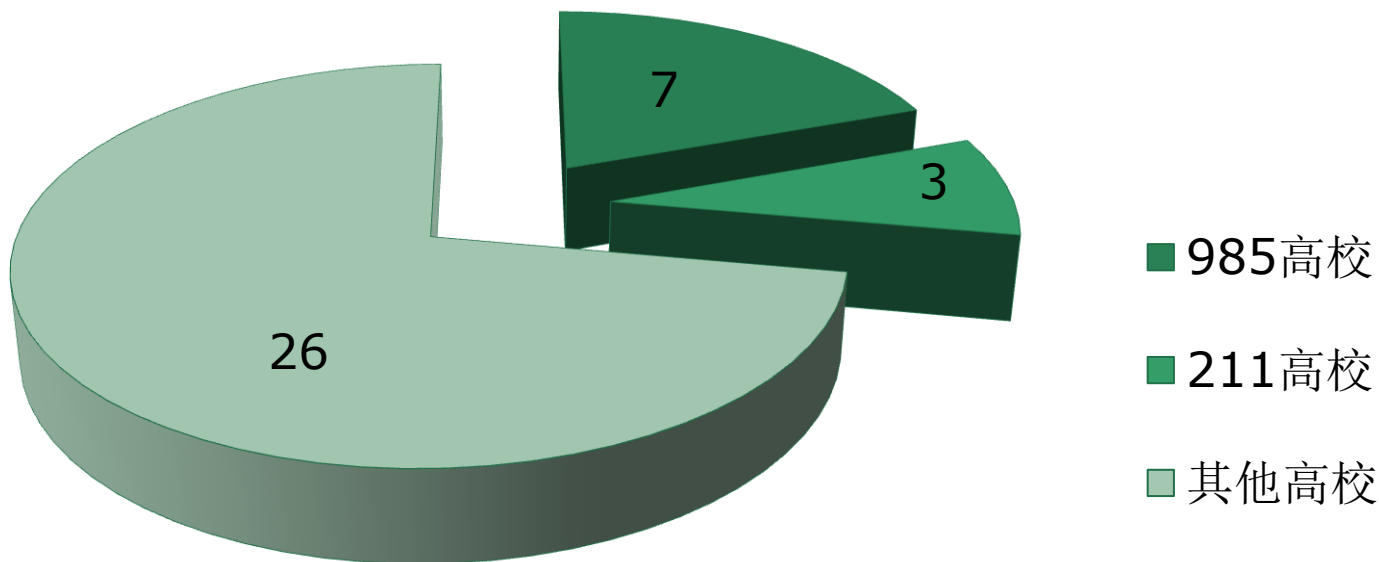
贵州省得益于国家大数据综合试验区，5所高校获批。





二、专业获批情况

按高校分布：985高校、211高校尚未全面发力。



在国家大数据战略的驱动下，未来申请该专业将可能呈现逐步增长趋势



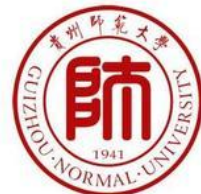


三、与相关专业的差异——以数据为中心

技术支撑

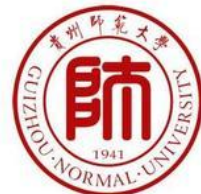
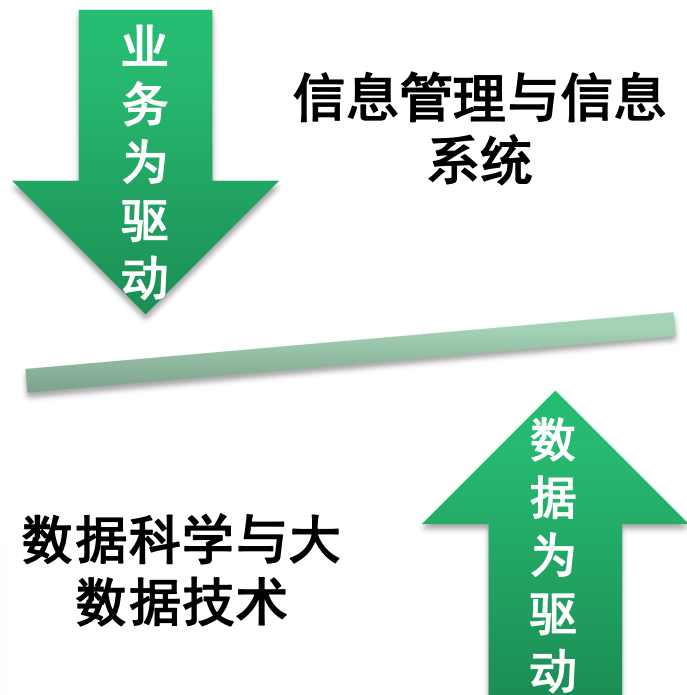
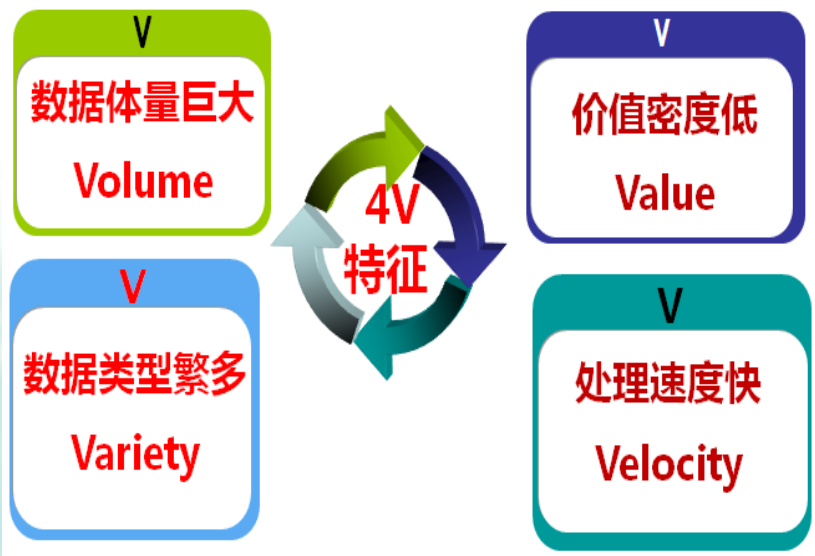


以数据为研究对象的行业领域，强调对数据的分析能力。





三、与相关专业的差异

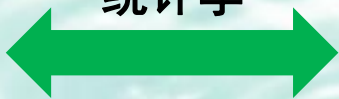




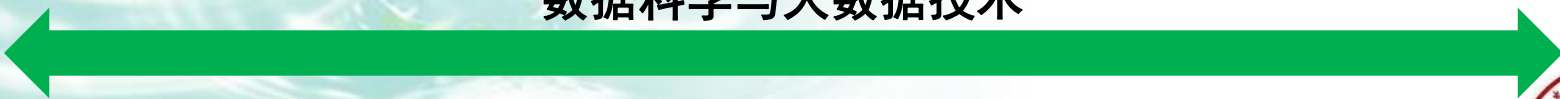
三、与相关专业的差异



统计学



数据科学与大数据技术



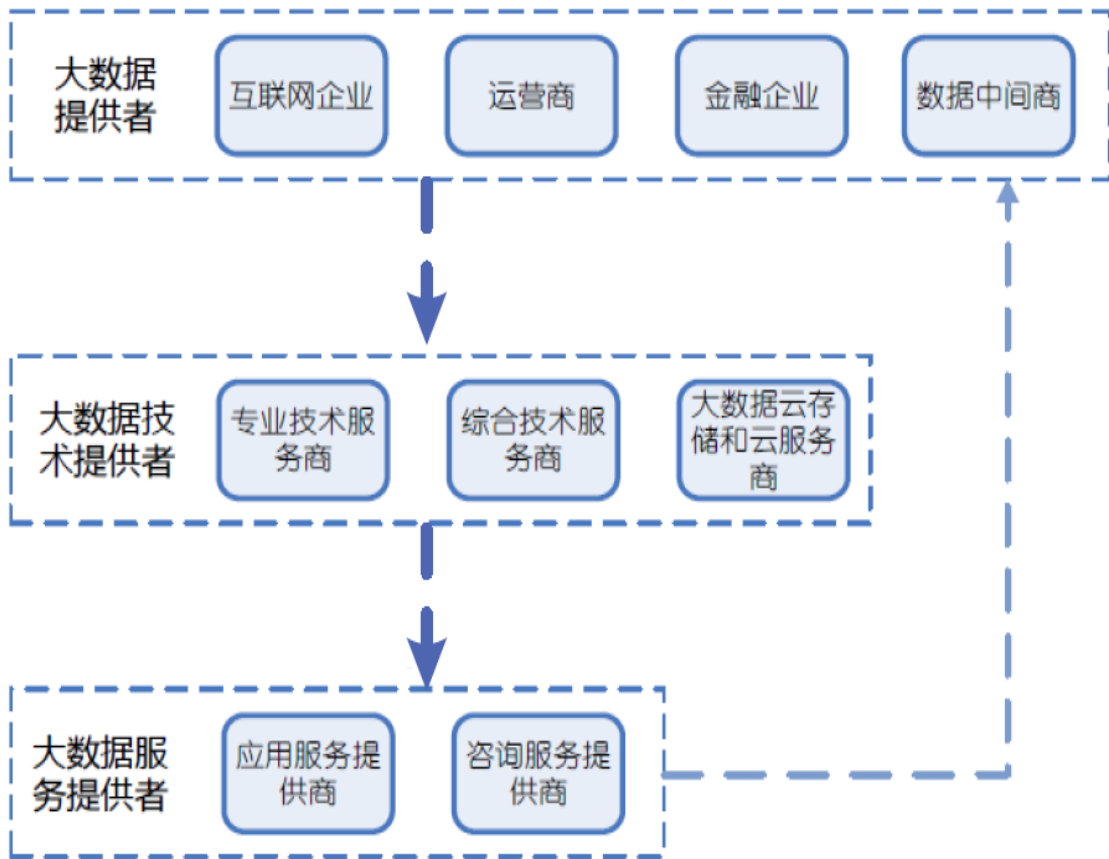
从数据分析角度来看



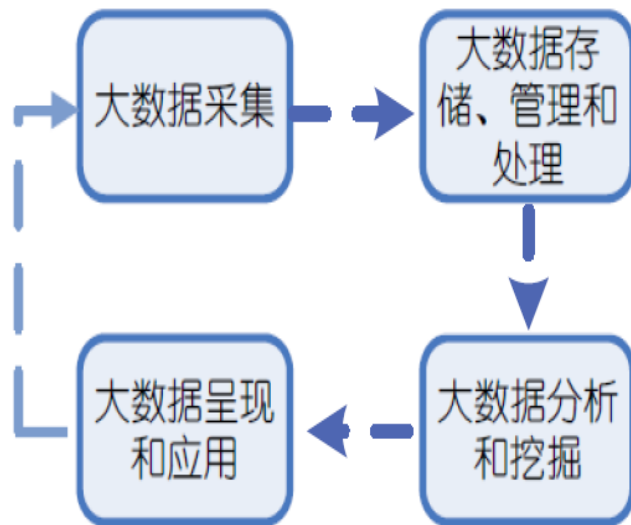


四、培养方案应重视产学研相结合

1、大数据产业链



商业视角：大数据产业链示意图



技术视角：大数据产业链示意图



四、培养方案应重视产学研相结合

2、贵州大数据产业布局 (1)





四、培养方案应重视产学研相结合

2、贵州大数据产业布局 (2)

TOP-LEVEL DESIGN
高新区、综保区、白云区三区统筹·空间布局图
统筹发展规划设计

高新区、综保区、白云区三区统筹·空间布局图



“一廊三园”

- 一廊：大数据走廊
- 三园：金阳园（科技城）
南园（科学城）
北园（大数据城）

“一带三城”

- 一带：云服务带
- 三城：大健康城
大数据城
未来教育城

图例：

- | | | | |
|--|-------|--|-------|
| | 核心区 | | 创新轴 |
| | 大健康城 | | 动力轴 |
| | 大数据城 | | 云服务带 |
| | 未来教育城 | | 生态旅游带 |
| | 科学城 | | 六中心 |
| | 科技城 | | |



四、培养方案应重视产学研相结合

3、贵州大数据产业发展现状



贵阳大数据产业技术**联盟**，聚集了英特尔、戴尔、华为、甲骨文



FSC FOOD SAFETY CLOUD
食品安全云

食品安全云、电子商务云、金融云等20朵**云**投入运营。



高通、富士康、微软、阿里巴巴、腾讯、京东、百度等200多个**大数据项目**落户贵州注册企业达到1.7万家。2015年高新区新增注册**大数据企业**达607家。



贵州大数据产业规模**总量**已超过5000亿元，年均增长20%以上。





四、培养方案应重视产学研相结合

4、贵州师范大学已做的准备

产

- IBM
- 华为
- 浪潮
- 西门子
- 贵安数字经济产业园
- NIIT
- 子雨大数据
- 梆梆安全学院

学

- 数据科学与大数据技术专业
- 计算机科学与技术专业
- 数字媒体与技术专业
- 信息与计算科学专业
- 信息管理与信息系统专业
- 贵安.贵师大IBM大数据学院
- 浪潮大数据学院

研

- 计算机科学与技术硕士点
- 网络空间安全硕士点
- 贵州省信息与计算科学重点实验室（省科技厅）
- 喀斯特地区关键信息技术及应用国家地方联合工程实验室（国家级）
- 贵州师范大学智能计算与控制技术工程实验室（省发改委）
- 贵州省大数据研究与应用工程实验室（省发改委）
- 贵州师范大学大数据安全重点实验室（校级）

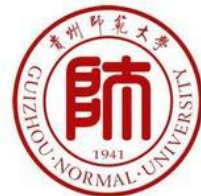




五、培养方案应高度重视实践环节

数据科学与大数据技术专业以大数据产业和IT产业的需求为导向，以校企合作为切入点，探索和构建新型人才培养模式，实施“2+1+1”人才培养模式，即2年基础理论教育，1年专业知识教育，**1年校企或校校联合实践培养**，并重新赋予这种人才培养中理论、实验、实践、实训、毕业设计（论文）各个教学环节以新的内涵，将校企合作引入软件产业人才培养的全过程。

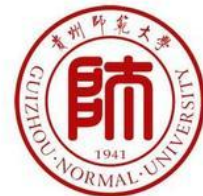
大数据与计算机科学学院与IBM、浪潮联合成立了贵安·贵师大IBM大数据学院、浪潮大数据学院，启动了IBM联合培养大数据专业人才方案。已制定完成专业培养方案。





六、专业申报案例（贵州师范大学）-申报文档的组成

1. 普通高等学校增设本科专业基本情况表
2. 学校基本情况表
3. 申请增设专业的理由和基础
4. 申请增设专业人才培养方案
- 5. 专业主要带头人简介**
6. 教师基本情况表
- 7. 主要课程开设情况一览表**
8. 其他办学条件情况表
9. 学校近三年新增专业情况表
- 10. 增设专业的区分度**
11. 增设专业的基本要求





六、专业申报案例（贵州师范大学）

1、申报审批专业数据

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	大数据与计算机科学学院		

T：特色专业

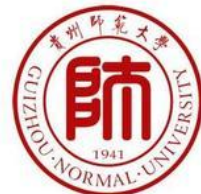




六、专业申报案例（贵州师范大学）

2、专业培养目标

本专业毕业生品格健全，具有科学的人文精神、创新创业精神和良好的职业道德精神。掌握信息科学、数理统计和数据科学的基础理论，**熟练掌握大数据的采集、预处理、存储、处理、分析和可视化等技术与核心技能**。具备领域大数据系统集成、应用软件研发、数据分析、大数据系统运维和数据安全等初级能力，具备一定的数据科学研究能力以及数据科学家岗位的基本素养。可从事政府、企事业单位、社会组织等部门的大数据研究、咨询和教育服务工作。





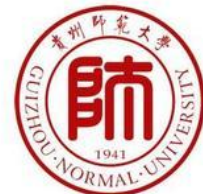
六、专业申报案例（贵州师范大学）

3、专业主要带头人简介(学科带头人)



谢 晓 尧 博 士

国家政府津贴专家、863 项目专家
贵州省核心专家、美国 IEEE 协会会员
贵州省最高科技奖获得者
二级教授、博士生导师
贵州省大数据产业发展领导小组副组长





六、专业申报案例（贵州师范大学）

3、专业主要带头人简介（学术带头人）

工业大数据



学术带头人

苏明 博士

省管专家
省政府津贴专家
教授 硕导

分布式计算



学术带头人

刘志杰 博士

贵州省自然科学
进步一等奖获得者
教授 硕导

教育大数据



学术带头人

黄斌 博士

中国计算机
学会会员
教授 硕导

图像大数据



学术带头人

曹永锋 博士

国家公派留学学者
贵州通信学会理事
教授 博导

分布式存储



学术带头人

杨华 博士

国家公派留学学者
博士后
教授 硕导

学术骨干:

- 阮方鸣 博士教授
- 刘彬 硕士教授
- 王珩 博士副教授

学术骨干:

- 张仁津 硕士教授
- 徐洋 博士副教授
- 王祥斌 硕士副教授

学术骨干:

- 周永辉 博士教授
- 韦立 博士副教授
- 罗佳 硕士副教授

学术骨干:

- 夏道勋 博士副教授
- 欧卫华 博士副教授
- 张琦 硕士副教授

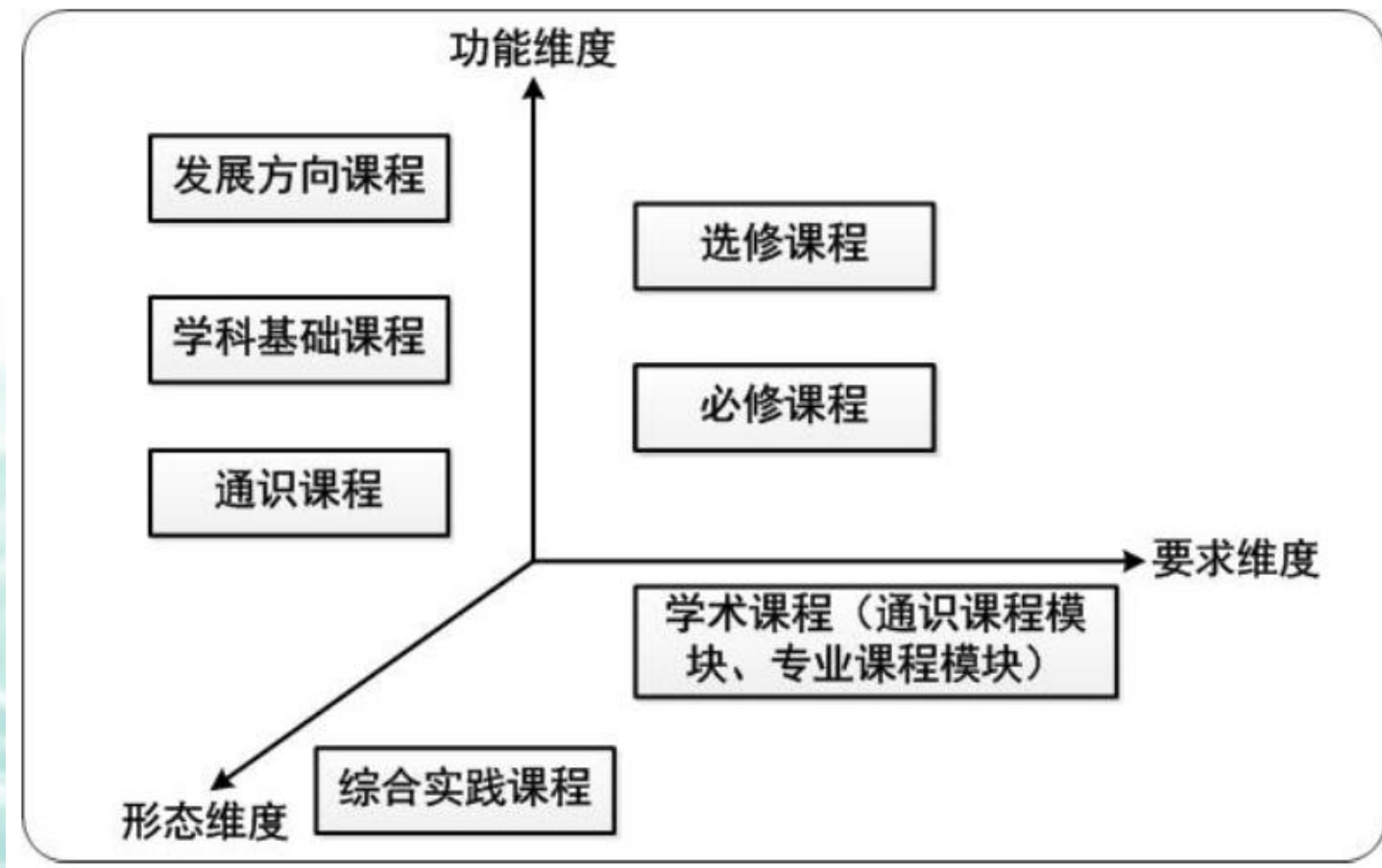
学术骨干:

- 唐翠芳 硕士教授
- 郑欣 博士副教授
- 杨阿桃 博士副教授



六、专业申报案例（贵州师范大学）

4、主要课程开设情况一览表（课程维度）





六、专业申报案例（贵州师范大学）

4、主要课程开设情况一览表

掌握统计学、计算机科学、数据科学和物联网技术的基础知识、基本原理和基本实验技能；了解各学科之间的内在联系，形成较完整的自然科学知识结构。

数理统计基础、程序设计基础（一、二）、面向对象方法学、计算机组成原理、操作系统原理、算法与数据结构、数据库原理、编译原理、软件工程、计算机网络与通信、计算机图形学、

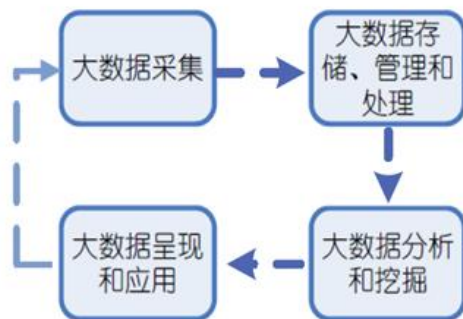
本学科基础课程





六、专业申报案例（贵州师范大学）

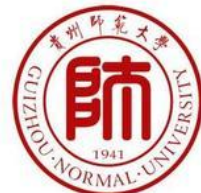
4、主要课程开设情况一览表



掌握分布式操作系统、分布式数据库等的基础知识、基本理论和基本实验技能；掌握结构化数据、半结构化数据和非结构化数据的采集、清洗、处理、分析、可视化等的基本实验原理和技能，具备一定的专业实验设计能力；具有领域大数据系统集成、应用软件研发、数据分析、大数据系统运维和数据安全初步能力；了解数据科学和大数据技术的理论前沿、应用前景和最新发展动态，以及大数据产业的发展状况。

图像处理、企业级应用开发框架、人工智能基础、物联网技术基础、网络爬虫、ETL 技术、分布式操作系统、分布式数据库原理、机器学习、数据挖掘、数据可视化技术

专业核心课程

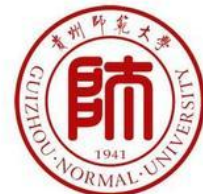




六、专业申报案例（贵州师范大学）

4、主要课程开设情况一览表

<p>与大数据工程 and 数据分析相关的系列课程, 拓宽学生专业知识面, 培养学生在大数据工程 and 数据分析两个方向的专业能力, 使学生掌握相关的基本理论和应用的基础实践能力, 使之具备在某一学科方向上继续发展的能力。</p>	<p>大数据工程: Hadoop 技术、Spark 技术、云计算、云存储、图像数据挖掘、教育大数据</p> <p>大数据分析: Spark 技术、数据挖掘基础 (R 语言)、大数据与舆情分析、自然语言处理与分析、深度学习</p>	<p>发展方向课程</p>
--	--	---------------





六、专业申报案例（贵州师范大学）

4、主要课程开设情况一览表（素质拓展与创新创业课程）

性质	认定内容		认定学分	
结果性认证	学习能力	计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书	高级 4 学分、中级 2 学分，初级 1 学分	
	科技创新能力	发表专著		4 学分
		论文	核心期刊(每篇)	4 学分
			省级一般期刊(每篇)	1 学分
			其它公开发表期刊(每篇)	0.5 学分
		科技发明(每件)专利		4 学分
		科技(小)制作		2 学分
		竞赛获奖		国家级一等奖 4 学分、国家级二等奖 3 学分、国家级三等奖 2 学分，其他 1 分。 省级一等奖 2 学分、省级二等奖 1.5 学分、省三等奖 1 学分，其他 0.5 分 校(院)级一等奖 1 学分、校(院)级二等奖 0.8 学分、校(院)级三等奖 0.5 学分
	综合(每生该项累计不超过 4 学分)	素质拓展 A 级证书		1 学分
		就业能力		已签约 1 学分
已试用 0.5 学分				
经历性认证	参加学生科研项目组工作		组长 1.5 学分、成员 1 学分	
	作为观众或听众参加各类学习性(校、院、系级)活动(如各类培训、讲座、演讲、辩论、竞赛、比赛等)		每次 0.2 学分，四学年不超过 2 学分	



貴州師範大學
Guizhou Normal University

慎思篤行 博學致新

谢谢!

