

# 信息管理与信息系统专业（云计算与大数据技术方向）介绍

## 一、培养目标

本专业培养能够服务区域经济和社会发展需要，理想信念坚定，德、智、体、美全面发展，具有良好的科学素养和人文素质，基础知识扎实、实践能力突出、综合素质较强，掌握管理学、经济学和大数据科学的基本理论知识，熟练掌握大数据采集、存储、分析与挖掘、可视化的相关方法和技术，具备大数据工程项目的系统实施和运维能力、数据分析与数据挖掘能力，具有一定的创新精神和自主学习能力，能够在企事业单位从事大数据系统管理维护和大数据处理分析的应用型高级专门人才。

## 二、云计算与大数据技术方向分析

“云计算”在2006年8月搜索引擎大会（SES San Jose 2006）上由Google首席执行官埃里克·施密特（Eric Schmidt）首次提出，是指基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。“云”是网络、互联网的一种比喻说法。

大数据是以容量大、类型多、存取速度快、应用价值高为主要特征的数据集合，正快速发展为对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析，从中发现新知识、创造新价值、提升能力的新一代信息技术和服务业态。

云计算更多的是在描述一种技术框架和服务交付模式，大数据则是直接向客户提供业务发展的推动力和生产力。大数据出现以后，云计算并没有因此落幕，作为云计算核心技术的分布式布署和分布式计算也是大数据系统所需要的关键技术。

与许多类似的产业技术革命一样，云计算与大数据正在推动不同产业改变原有的模式。云计算和大数据对传统业务的改造，使得我们可以构建多元参与、网状关联的产业体系。新产业体系中引入了更多的参与者，使得产业体系更加的稳健和更加的多元化，更加的有活力；云计算和大数据也让产业体系的分工更加的精细，业务更加的丰富，允许更多的人来共同参与、创造和分享经济效益。

1、云计算与大数据行业市场现状。在“云服务”一词频繁见诸报端之前，

以软件即服务（Software-as-a-Service, 简称 SaaS）、平台即服务（Platform-as-a-Service, 简称 PaaS）、基础设施即服务（Infrastructure-as-a-Service, 简称 IaaS）为代表的云服务已被广泛应用于多层次、多种类的企业级互联网应用中, SaaS 如电子邮箱、网盘服务, PaaS 如百度开发者平台、微信开放平台服务, IaaS 如阿里云、微软 Azure 服务等。

根据思科的细分领域预测, 至 2018 年, SaaS 具备 33% 的高复合增长率, 市场占比从 2013 年的 41% 提升至 59%, 而 IaaS 趋于稳定, 复合增长率 13%。

IDC 公布的《中国公有云服务追踪研究（2014 上半年度）》报告显示, 2014 年至 2018 年间, 中国公有云服务市场规模将从 7 亿美元增长到 20 亿美元, 其中 IaaS 所占份额呈上升趋势, 反映了中国企业 IT 系统建设、管理能力的逐渐增强。2016 年, 全球云计算服务市场规模达到 2086 亿美元, 增长 17.2%。市场研究机构 IDC 数据显示, 2015~2018 年, 全球云计算服务市场平均每年将增长 26%, 而中国将以接近 45% 的年复合增长率增长。

2014 年, 中国大数据市场规模约为 75.7 亿元; 2015 年, 中国大数据市场规模达到 98.9 亿元; 2016 年, 我国大数据市场规模达到 129 亿元, 同比增长 30.7%。预计到 2017 年中国大数据市场规模将达到 221 亿元, 未来五年 (2017-2021) 行业年均复合增长率约为 42.04%, 2021 年中国大数据市场规模将达到 898 亿元。

2014 年, 全球大数据市场规模达 285 亿美元, 同比增加 53.2%; 2015 年全球大数据市场规模达到 384 亿美元, 同比增长 34.7%。预计, 2017 年全球大数据市场规模将达到 721 亿美元, 未来五年 (2017-2021) 行业年均复合增长率约为 40.98%, 2021 年全球大数据市场规模将达到 2, 847 亿美元。

2、行业人才需求现状。云计算与大数据产业方兴未艾, 市场空间急剧扩大, 伴随政策的大力支持, 云计算与大数据市场即将进入产业规模高速增长阶段, 对满足产业发展的人才需求将呈现空前增长态势, 尤其是对优质产业人才的需求将不断扩大。根据 compTIA 在《云计算发展趋势研究报告》的预测, 90% 的企业已经使用或计划使用云计算, 使得云计算的工作岗位缺口为 170 万。据工信部统计预测, 未来 3 年将是我国云计算产业人才需求相对集中的时期, 对于云计算产业

人才的需求每年将呈现数十万的产业人才缺口。

造成云计算产业人才需求数量迅猛增长的主要原因在于：一是云计算产业市场规模快速增长，使得云计算产业人才的需求数量不断增加；二是相关云计算企业加大了对核心技术的投入，提高了对客户端的服务，因此无论是技术层面，还是运营商层面、集成与服务提供层面，对高精尖人才需求巨大；三是随着云计算新市场、新业务、新应用的不断出现，国内外各大知名软件企业加速占据国内云计算产业高地，在全国加速建立分公司和研发中心。

产业大发展，待遇水涨船高。应用产业作为云计算发展的重点领域，面对未来云计算产业的飞速发展，企业人才急缺的问题日益显现。目前云计算类岗位的薪酬已居行业前列。应届生工资在 4000-8000 之间，整体工资水平在 10000-20000 元，远胜行业其它岗位。

云计算的发展也给传统 IT 人才的知识结构带来了重大挑战，随着人才需求的迅速增加和行业分工越来越细，云计算产业人才的知识体系更新速度越来越快，供应商合同管理、云计算、分析学、网络应用技术、移动应用技术等等，构成了 IT 从业者未来 10 年需要重点掌握的知识和技术。同时，随着云计算产业的飞速发展，对云计算核心人才的特质要求也正在逐步发生改变，丰富的想象力、卓越的创新能力和优秀的学习能力和全面的应用能力越来越成为未来云计算核心人才的重要特征。

3、人才就业方向。云计算与大数据专业人才就业方向主要有以下几个类型：  
a. 理论研究：服务于各类科研院所、高等院校、大型企业中的相关研究机构，从事计算机、信息技术相关理论研究；  
b. 技术开发：服务于提供云计算服务的各种企事业单位，从事相关产品开发；  
c. 管理服务：服务于广大企事业单位和政府部门，这些企业和部门需要建立云计算与大数据管理部门；  
d. 教育培训：服务于高等院校和各种培训机构。

4、专业方向技术特点/业务特点分析。云计算与大数据是一门新兴的学科，云计算和大数据是当前互联网领域不可或缺的技术，已经深入现代社会的各个领域，包括企业技术运用、社交网络、数据挖掘、办公自动化、智能家居等。

伴随云计算与大数据应用的普及，对大数据技术提出了新的需求和挑战。

云计算是当前 IT 技术中重点解决超大规模的基础设施的管理和超大规模资源的利用和交付等问题的体系；大数据是重点解决从巨量复杂数据出发来发现新的科学知识的技术和方法。

具体来讲，云计算要解决的是大规模基础设施的管理、大规模计算能力的构建以及资源和服务交付等三大问题。大数据的核心是如何从数据出发，发现新的知识。部分科学家认为这是一种新的科学发现的方法。传统的科学方向的方法学有实验科学、理论科学和计算科学等。实验科学通过开展可重复的、特定设计的实验来检验和发现事实和规模；理论科学通过设定相应的科学假设以及规则，然后通过逻辑推导和演算等，得到一个完整的科学理论体系；计算科学则依据相关的科学理论和数学模型，通过对数据进行分析和对行为进行仿真、模拟和推演等，来发现相应的科学知识。大数据与上述科学发现方法不同，其基于数据出发，不做过多的假设，寻找数据所暗示的客观规律和模式。大数据的科学发现不一定要构建完全正确的科学理论，其更加注重挖掘和发现有用的规律和模型。

大数据比云计算更为落地，大数据不仅仅是“大”，比“大”更重要的是数据的复杂性。管理大数据“易”，理解大数据“难”。目前大数据管理多从架构和并行等方面考虑，解决高并发数据存取的性能要求及数据存储的横向扩展，但对非结构化数据的内容理解仍缺乏实质性的突破和进展，这是实现大数据资源化、知识化、普适化的核心。

云计算与大数据的关键技术有三大点：a. 虚拟化技术：云计算的虚拟化技术不同于传统的单一虚拟化，它是涵盖整个 IT 架构的，包括资源、网络、应用和桌面在内的全系统虚拟化，它的优势在于能够把所有硬件设备、软件应用和数据隔离开来，打破硬件配置、软件部署和数据分布的界限，实现 IT 架构的动态化，实现资源集中管理，使应用能够动态地使用虚拟资源和物理资源，提高系统适应需求和环境的能力。b. 分布式技术：云计算的云端服务器，往往是以大型计算机集群的方式构建，要让成千上万的计算机协同合作，分布式技术发挥了不可替代的作用。分布式技术主要包括分布式资源管理技术、分布式存储技术和分布式计

算技术。分布式计算技术可以将一个计算任务分割成许多小的任务，然后把这些小任务分配给许多不同的计算机并行的进行处理，最后再把这些计算结果综合起来得到最终的结果，从而达到提高计算速度、增强资源使用效率的目的。C. 数据分析技术：广义的数据分析技术，是指所有为了从数据中提取有用信息并形成结论而对数据加以详细研究和概括总结的过程。它包含了基于传统统计学的统计抽样分析，融合了现代计算机技术的数据挖掘、数据可视化，以及人工智能领域中的模式识别和机器学习技术。在大数据背景下，海量数据产生并被保存了下来，最终目的还是要从中寻找隐藏信息和规律，以此来指导我们的行为或预测未知信息。如果说大数据是一个宝藏，那么数据分析便是寻找宝藏的藏宝图、开启宝藏的钥匙，只有将数据分析技术应用到我们生产实践中，才能真正将数据的价值发挥出来。

5. 专业建设特色及优势。校企合作共建专业可加速实现高校向应用型转变的目标，以解决我国现阶段经济结构深刻调整、产业升级加快步伐、社会建设不断推进特别是创新驱动发展形势下高等教育结构性矛盾突出的问题。