

# 《大数据》

## 课程教学大纲

### 一、课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	√理论课（含上机、实验学时）			
	总学时为周数	□实习    □课程设计    □毕业设计			
课程编码	7306701	总学时	16	学分	1
课程名称	大数据				
课程英文名称	Big Data				
适用专业	建筑学，城市规划，风景园林，环境艺术，环境艺术（空间）专业				
先修课程	（7323801）设计编程思维				
开课部门	建筑与艺术学院实践教学部				

### 二、课程性质与目标

本课程为建筑学，城市规划，风景园林，环境艺术，环境艺术（空间）专业选修课。

大数据时代将对各学科研究领域的数据收集与利用、分析方法与研究手段带来革命性的改变。当前城市大数据对城市物质和社会空间进行了深入的刻画，亦提供了客观认识城市系统并总结其发展规律的重要依据。本课程将结合世界与中国城市规划的进程以及其技术发展，使学生了解大数据在城市设计中的特点，掌握大数据技术的研究方法；了解城市大数据类型及其获取、分析的技术方法，掌握数据分析及可视化的基本操作；了解数据增强设计的知识理论，掌握城市系统分析和大数据技术的应用前景，以及城市系统和规划设计领域的应用。帮助学生们从更宏观的角度理解大数据在建筑学、城市设计研究方向的应用实例和前景，提升学生的大数据运用能力，增强学生的数据处理信心。

#### 课程思政目标：

引导学生构建数据科学思维体系，初步掌握城市数据科学的方法与技术，培育学生科学精神、创新精神、工匠精神。课程中强调城市数据网络安全与国家利益和安全的关系，将知识内含的精神和价值外化为教学实践，内化为学生的精神涵养和价值追求，坚定学生的理想信念、厚植爱国主义情怀。

### 三、 课程教学基本内容与要求

本课程教授内容主要涵盖了城市大数据类型与典型数据介绍、城市大数据的获取、统计与分析、数据的可视化、数据增强设计、城市系统分析、城市设计中的大数据应用。

教学要求：

1. 要求学生了解大数据技术的发展与现状，及其应用前景；
2. 介绍 ArcGIS、QGIS 等软件的基本操作；
3. 初步掌握城市大数据获取的方法与基本操作；
4. 初步掌握城市数据可视化的方法与基本操作；
5. 初步掌握城市大数据与城市空间分析的理论方法。

#### 课程学时分配

教学内容	讲授	实验	上机	课内学时小计	课外学时
第一章 城市大数据概论 1. 什么是大数据 2. 大数据与城市研究 3. 新数据环境 4. 从研究到设计	2	0	0	2	2
第二章 城市大数据处理 1. 城市大数据获取 2. 城市大数据预处理 3. 城市大数据数据库 4. 城市大数据可视化 5. 案例介绍及实验操作	2	0	0	2	2
第三章 城市大数据与设计 1. 多尺度城市设计 2. 数据统计与分析 3. 数据增强设计 4. 案例介绍及实验操作	2	0	0	2	2

第四章 大数据与城市管理专题 1. 城市管理中的大数据 2. 专题下大数据处理 3. 专题下大数据成果 4. 设计实践	4	0	0	4	4
第五章 大数据与城市安全专题 1. 城市安全中的大数据 2. 专题下的大数据处理 3. 专题下的大数据成果 4. 设计实践	4	0	0	4	4
第六章 课程总结与讨论 1. 设计方案与模型展示 2. 设计评比	2	0	0	2	2
合 计	16	0	0	16	16

#### 四、 实践性教学内容的安排与要求

在课中逐步引入技术层面的分析为开始，选择相应匹配的技术专题，进行技术专题的教学探讨，同时在探讨中，引入建模实例，组织学生进行讨论学习。

#### 五、 教学设计与教学组织

在教学设计方面，本课程根据敏捷教学的特点，开展针对“大数据+建筑学”基础课程实践能力的培养方法和策略的教学实践。传统的以教师为中心，以知识的容量和知识的难度作为教学重点，学生被动接受知识的培养方式难以满足当前复合型人才的能力要求。因此，本课程教学设计着眼于应用敏捷教学法，可以有效适应不同学生的特点和需求，通过理论、技术、实践教学的多轮迭代，实现学生对知识的掌握由浅至深，对能力尤其是应用实践能力的培养由弱到强。关注前沿技术以及建筑学科发展趋势，对接产业升级需求，培养学生解决现实问题的能力。

在课外练习方面，本课程课后鼓励学生在学习基础理论知识的前提下，利用学院提供的设备与软件，进行新数据环境下的城市大数据获取，进行模型、工具的优劣分析，提出改进办法，组织各学生小组的作品分析与评比，为学生创造自主学习的有利条件。

在现代化教学手段方面，本课程的相关章节应尽可能地利用演示软件、幻灯、投影仪、音像、计算机辅助教学等形象化、现代化教学手段，以提高教学效果、课容量、学生的听课兴趣和热情，引导学生积极思考、提出问题，并给出自己的想法和思路。

## 六、 教材与参考资料

### 1. 教材

《城市规划大数据理论与方法》，龙瀛, 毛其智，中国建筑工业出版社，2018，ISBN 9787112225927

### 2. 参考资料

(1) 《大数据时代》，迈尔-舍恩伯格，浙江人民出版社，2013，ISBN 9787213052545

(2) 《智慧城市：大数据、互联网时代的城市治理》，金江军，电子工业出版社，2016，ISBN 9787121288654

## 七、 课程考核方式与成绩评定标准

期末考核采取考查方式，其中包括期末大作业，设计方案汇报，与模型展示，总体以百分制计分，学生需在规定时间内网上提交。期末成绩占 70%，平常成绩占 30%，以学生的上课表现、作业以及实践环节等方面的表现来定。

大纲执笔人：罗钊雯，黄晓然

大纲审核人：卜德清

开课系主任：马欣

开课学院教学副院长：白传栋

制（修）订日期：2022 年 03 月