

GIS第四课堂

张聆

易智瑞（中国）信息技术有限公司

什么是第四课堂

GIS第一课堂

- 课内

GIS第二课堂

- 课下

GIS第三课堂

- 实践

GIS第四课堂

- 课外
- MOOC
- 所有非123

课堂上有什么



我们希望

有新技术的介绍与融入
能够进一步深化课堂所学的内容

课堂上哪些内容比较少



一步到位？一次搞定？

技术发展那么快，如何跟进？

如何深化课堂教学内容？

?????

首先，你可以上研究生、读博士

But，不读研or已经读研的同学

如何飞身上神？

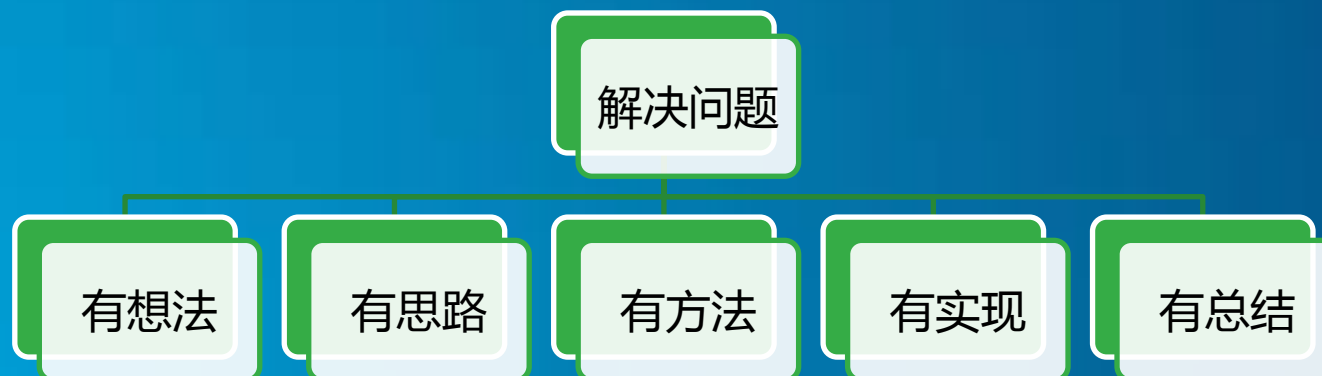


Esri开发竞赛

contest.esrichina.com.cn

为什么要鼓励专业师生参加GIS竞赛

- 锻炼技能、学习新技术只是其一
- 真实模拟项目运作过程
- 全方位锻炼
- 自我学习，自我成长，自我管理，自我发现的过程
- 通过竞赛，了解行业，了解市场，了解职场



Esri开发竞赛，总有一款适合学生

A组 个人挑战组

- 在线试题比赛，统一时间答题，快速出成绩
- 试题来自各大高校考题并增加热点技术问题

B组 地理设计组

- 以GIS基本应用为主，难度低
- GIS专业学生内功修行必备

C组 GIS应用开发组

- 发现问题、分析问题、解决问题
- 开发技能与项目执行
- 模拟真实项目，充分发挥想象力

D组 遥感应用组

- 以遥感应用为主，不开发，难度低

E组 三维应用组

- 建模-发布-应用，让三维GIS发挥更大价值
- Esri三维团队协作发布

Esri开发竞赛的特点

面向GIS师生

模拟真实GIS项目运作

多个赛事组别，可按兴趣自由选择

团队协作，自主命题

GIS学习者最好的课外实践平台

全面锻炼学生地理思维、GIS技能、开发、沟通协作与表达等多项能力

主办单位：中国测绘学会

活动口号：GIS——无处不在，随处精彩！

Contest.esrichina.com.cn



Esri开发竞赛

contest.esrichina.com.cn



2019Esri杯
中国大学生GIS软件开发竞赛



灵魂拷问

为什么

希望和大家一起找到这些问题的答案

THE SCIENCE OF WHERE

1 变化带来的第一轮思考

所有一切都在变化，只有变化不变

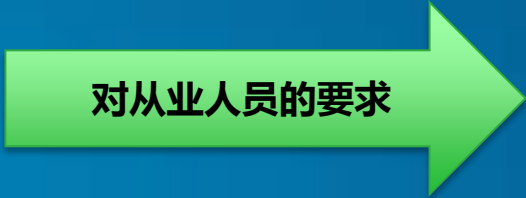
看到这些，我们想到了什么？



产品-服务

空间信息领域的服务型消费

- 有需求
- 需求不一定是明确的
- 需求多样化、多变化
- 需要更精细化的管理
- 对协同的要求更高
-



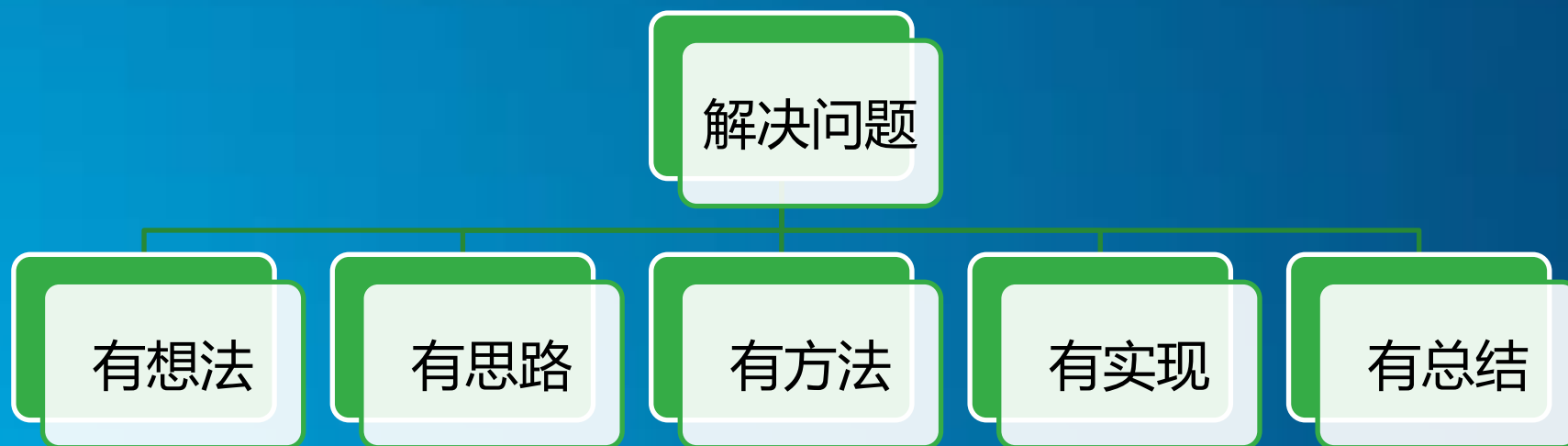
对从业人员的要求

- 懂行业，懂行业规范、标准等
- 懂需求，会挖掘需求，会找痛点
- 懂行业架构
- 懂分工
- 懂IT，还要很懂
-

光懂GIS？

通过学生竞赛发现的部分问题

- 不了解真实的用户需求
- 模糊不清的使用对象
- 作品设计没有站在用户的使用习惯出发
- 对问题可以描述，可以呈现，而分析的问题，没有解答



THE SCIENCE OF WHERE

**2 GIS专业比其他专业强
在哪儿？**

没有对比，就没有伤害

北京师范大学通识课——又一次颠覆想象的思考

北京师范大学地理科学学部
全校通识课程《地理信息系统导论》结业展

GIS DAY

时间：2018年12月28-29日（周五、六）
地点：生地楼180会议室

2018年12月28日		2018年12月29日	
时 间	内 容	时 间	内 容
09:00-10:30	开展式 展览一	09:00-10:30	展览六
10:30-10:45	茶 歇	10:30-10:45	茶 歇
10:45-12:15	展览二	10:45-12:15	展览七
12:15-13:30	午 餐	12:15-13:30	午 餐
13:30-15:00	展览三	13:30-15:00	展览八
15:00-15:15	茶 歇	15:00-15:15	茶 歇
15:15-16:45	展览四	15:15-16:45	展览九
18:00-19:30	展览五		

欢迎广大师生参观指导！

展览一： 2018年12月28日 9:00-10:30	李国平	金融学 2017	城市宜居指数评价(A类)	3班-01
	周力博	金融学 2017	城市宜居指数评价(B类)	3班-02
	穆雨昂	金融学 2017	对中国地形的认识(A类)	3班-03
	马博博	金融学 2017	漫步北京旅游攻略(B类)	3班-04
	王中迎	环境科学 2018	大学周边环境对比(B类)	3班-05
展览四： 2018年12月28日 15:15-16:45	杨 斌	统计学 2017	分析金庸小说武功学的空间分布规律(B类)	2班-01
	宋益名	英语 2018	城市区域火灾威胁程度评估(B类)	2班-02
	佟例仪	英语 2018	适宜性住房择址(A类)	2班-03
	牟浩南	电子信息科学与技术 2018	大学周边环境对比(B类)	2班-04
	许成运	电子信息科学与技术 2018	对中国地形的认识(A类)	2班-05
展览五： 2018年12月28日 16:00-19:30	马武吉	计算机科学与技术(师范) 2018	分析金庸小说武功学的空间分布规律(B类)	2班-06
	林昕月	计算机科学与技术(师范) 2018	城市宜居指数评价(A类)	2班-07
	刘敬道	音乐学 2015	对中国地形的认识(A类)	3班-06
	陈明华	天文学 2018	昆虫分布(自定义B类)	3班-07
	叶 纯	法学 2017	城市加油站分布分析(A类)	3班-08
展览六： 2018年12月29日 9:00-10:30	陆浩宇	物理学 2018	加油站分布分析(A类)	3班-09
	曹 源	音乐学2018	商业中心选址(A类)	1班-01
	杜昊达	音乐学2018	适宜性住房择址(A类)	1班-02
	张瑞成	历史学 2015	城市宜居指数评价(B类)	2班-08
	马 惠	数学与应用数学 2015	狮子羚羊密度分析(A类)	2班-09
展览七： 2018年12月29日 10:45-12:15	王昊煜	数学与应用数学 2016	漫步北京旅游攻略(B类)	2班-10
	林 祥	工商管理 2017	不同国家道路密度制图(A类)	2班-11
	王硕珉	俄语 2017	城市宜居指数评价(A类)	2班-12
	余梓青	电子信息科学与技术 2017	商业中心选址(A类)	2班-13
	谭虎山	计算机科学与技术 2018	自定义题目(B类)	2班-14
展览八： 2018年12月29日 13:30-15:00	雷鹏皓	计算机科学与技术(师范) 2018	城市区域火灾威胁程度评估(B类)	2班-15
	李 旺	计算机科学与技术(师范) 2018	漫步北京旅游攻略(B类)	2班-16
	熊青云	电子信息科学与技术2018	狮子羚羊密度分析(A类)	1班-03
	冯文舟	法学2018	地震对世界大都市的影响(A类)	1班-04
	张瑞婷	金融学2018	城市宜居指数(B类)	1班-05
展览九： 2018年12月29日 15:15-16:45	龙韦成	物理学(协同创新实验班)2016	城市不同菜系分布分析(B类)	1班-06
	郭瑞琦	社会学2017	自定义题目北京市人口与便利店集聚情况分析(B类)	1班-07
	金燕宁	化学2018	漫步北京旅游攻略(B类)	1班-08
	冯步正	管理科学与工程类2018	城市不同菜系分布状况分析(B类)	1班-09
	程 宸	电子信息科学与技术2018	大学周边环境对比分析(B类)	1班-10
展览十： 2018年12月29日 16:45-18:00	明凤飞扬	哲学2018	城市区域火灾威胁程度评估(B类)	1班-11
	曾武敬	化学2018	漫步北京旅游攻略(B类)	1班-12
	苏 杭	金融学2018	适宜性住房择址(A类)	1班-13
	蒋 旭	计算机科学与技术2018	城市宜居指数评价(A类)	1班-14
	昌 韬	金融学2018	分析中国人口、GDP的空间分异性(A类)	1班-15
展览十一： 2018年12月29日 18:00-19:30	贺诗然	会计学2018	大学周边环境对比(B类)	1班-16
	赵瑞铭	计算机科学与技术2017	城市宜居指数评价(B类)	1班-17
	姜 琪	会计学2018	城市区域火灾威胁程度评估(B类)	1班-18
	李奥奇	电子信息科学与技术2018	分析金庸小说武功学的空间分布规律(B类)	1班-19
	任松涛	电子信息科学与技术2018	城市区域火灾威胁程度评估(A类)	1班-20
展览十二： 2018年12月29日 19:30-21:00	朱文博	计算机科学与技术 2018	城市宜居指数评价(B类)	3班-10
	王相涵	天文学 2017	城市不同菜系状况分析(B类)	3班-11
	陈君林	计算机科学与技术 2018	城市地区火灾威胁程度(B类)	3班-12
	罗 战	金融学 2018	适宜性住房择址(A类)	3班-13
	余邵娟	会计学 2018	适宜性住房择址(A类)	3班-14
展览十三： 2018年12月29日 21:00-22:30	钟晋鑫	心理学 2018	不同国家道路密度制图(A类)	3班-15
	张志欣	会计学 2018	大学周边环境对比(B类)	3班-16
	吴羽川	计算机科学与技术 2018	分析中国人口GDP的空间分异性(A类)	3班-17
	李昱霖	教育学 2018	适宜性住房择址(A类)	2班-17
	陈韵洁	法学 2018	地震对人类生活环境的影响(A类)	2班-18
展览十四： 2018年12月29日 22:30-24:00	郑雨杰	舞蹈学 2018	城市宜居指数评价(B类)	2班-19
	陈 鹏	电子信息科学与技术 2018	分析中国人口、GDP的空间分异性(A类)	2班-20
	魏博彦	电子信息科学与技术 2018	城市区域火灾威胁程度评估(A类)	2班-21
	肖开捷	电子信息科学与技术 2018	大学周边环境对比分析(B类)	2班-22
	高润远	电子信息科学与技术 2018	分析中国人口、GDP的空间分异性(A类)	2班-23
展览十五： 2018年12月29日 24:00-25:30	潘新宇	历史学2018	自定义题目秦始皇巡游路线(B类)	1班-21
	周毅夫	计算机科学与技术2018	城市加油站分布分析(A类)	1班-22
	李明前	金融学2018	分析金庸小说武功学的空间分布规律(B类)	1班-23
	孙宇龙	计算机科学与技术2018	城市加油站分布分析(A类)	1班-24
	魏恒昆	经济学2015	狮子羚羊密度分析(A类)	1班-25
展览十六： 2018年12月29日 25:30-27:00	严浩根	心理学 2018	城市不同菜系分布状况分析(B类)	2班-24
	魏南西	汉语言文学 2018	城市加油站分布分析(A类)	2班-25
	王一航	环境科学 2018	漫步北京旅游攻略(B类)	3班-18
	蔡雨森	统计学 2018	城市地区火灾威胁程度(B类)	3班-19
	徐舜天	环境工程 2017	城市不同菜系分布状况分析(B类)	3班-20

部分作品展示

全球道路密度分析

背景及目的

基于全球铁路图层、全球道路图层、全球国家行政区划图层计算不同国家道路密度，并分析全球不同国家道路密度的空间分布及不同国家道路密度差异的原因。

数据

全球公路、全球铁路、全球国家行政区划

方法流程

计算矢量图面积—设定道路面积叠加标识—融合统计—计算密度—分级现实—制作专题图

比较分析

美国道路密度分析 英国道路密度分析

虽然道路总面积同国家的关系与我们道路密度却有很大波动性。而欧美国家等因素拥有远远超出其他国力

课程感受

最满意的一门课程收获：通过数据，在课程收获：同时，掌握实际操作，认识，更有课程越办越好

作者：程

我满意的一次课程作业

背景及目的

1. 制图背景：周边进行综合设计
2. 制图过程：图，然后选定后在进行栅格设计

数据

北京八里庄

方法流程

1. 制图背景：周边进行综合设计
2. 制图过程：图，然后选定后在进行栅格设计

课程感受

最满意的一门课程收获：通过数据，在课程收获：同时，掌握实际操作，认识，更有课程越办越好

作者：程

城市不同菜系分布状况

研究背景

当代城市人口聚集密度的提高，带来了饮食消费习惯的改变，给城市居民带来了新的选择困难。大城市中饮食消费习惯的改变，给城市居民带来了新的选择困难。大城市中饮食消费习惯的改变，给城市居民带来了新的选择困难。

相关数据

街道图层.shp
餐饮大众点评数据.shp
备注：字段name表示餐馆名称，字段email，户评分，字段avg_price表示人均消费

不同菜系评价

将大众点评上收集到的评价数据按照不同菜系的总评价数量进行排序，得到不同菜系的总评价数量。将不同菜系的总评价数量按照评价数量进行排序，得到不同菜系的总评价数量。

方法流程

基于道路数据和加油站数据建立网络数据集，查询资料，确定加油站的服务半径。基于建立的网络数据集，应用网络分析工具，进行加油站的服务区域分析。制作研究区加油站空间分布专题图，图中添加标题、比例尺、指北针、图例。结合专题图，分析论述研究区加油站分布的不足，哪些区域过于稀疏，哪些区域过于集中。

城市不同菜系分布状况

研究背景

当代城市人口聚集密度的提高，带来了饮食消费习惯的改变，给城市居民带来了新的选择困难。大城市中饮食消费习惯的改变，给城市居民带来了新的选择困难。大城市中饮食消费习惯的改变，给城市居民带来了新的选择困难。

相关数据

街道图层.shp
餐饮大众点评数据.shp
备注：字段name表示餐馆名称，字段email，户评分，字段avg_price表示人均消费

不同菜系评价

将大众点评上收集到的评价数据按照不同菜系的总评价数量进行排序，得到不同菜系的总评价数量。将不同菜系的总评价数量按照评价数量进行排序，得到不同菜系的总评价数量。

方法流程

基于道路数据和加油站数据建立网络数据集，查询资料，确定加油站的服务半径。基于建立的网络数据集，应用网络分析工具，进行加油站的服务区域分析。制作研究区加油站空间分布专题图，图中添加标题、比例尺、指北针、图例。结合专题图，分析论述研究区加油站分布的不足，哪些区域过于稀疏，哪些区域过于集中。

适宜性住房择址

背景及目标

运用ArcGIS软件缓冲区分析查找学校周边适宜居住的地段，利用各项空间分析工具解决实际问题，了解人们与居住空间的联系。

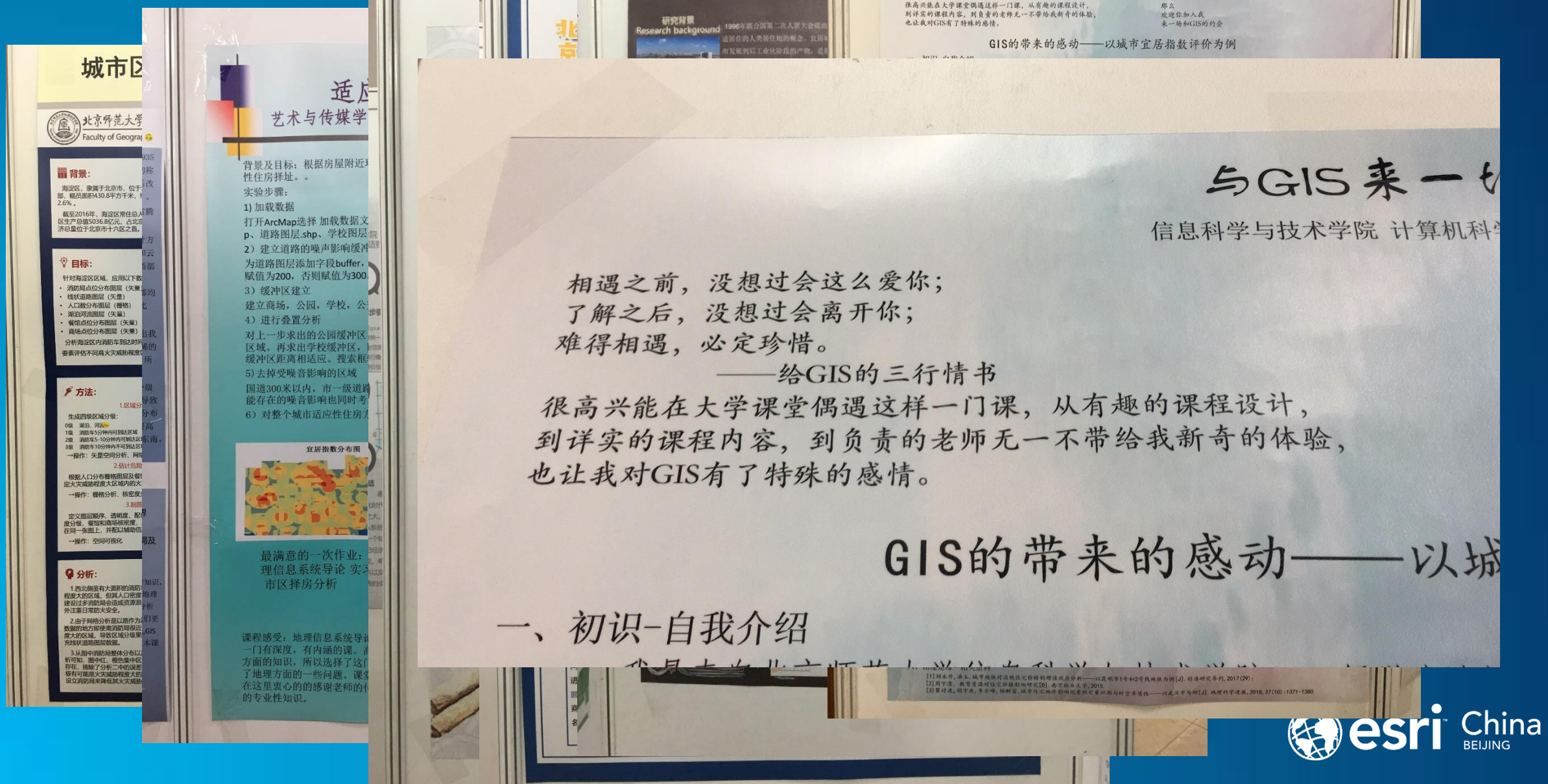
方法流程

1. 缓冲区制作
2. 添加字段
3. 空间查询
4. 总分值计算
5. 分级显示制图
6. 导出地图

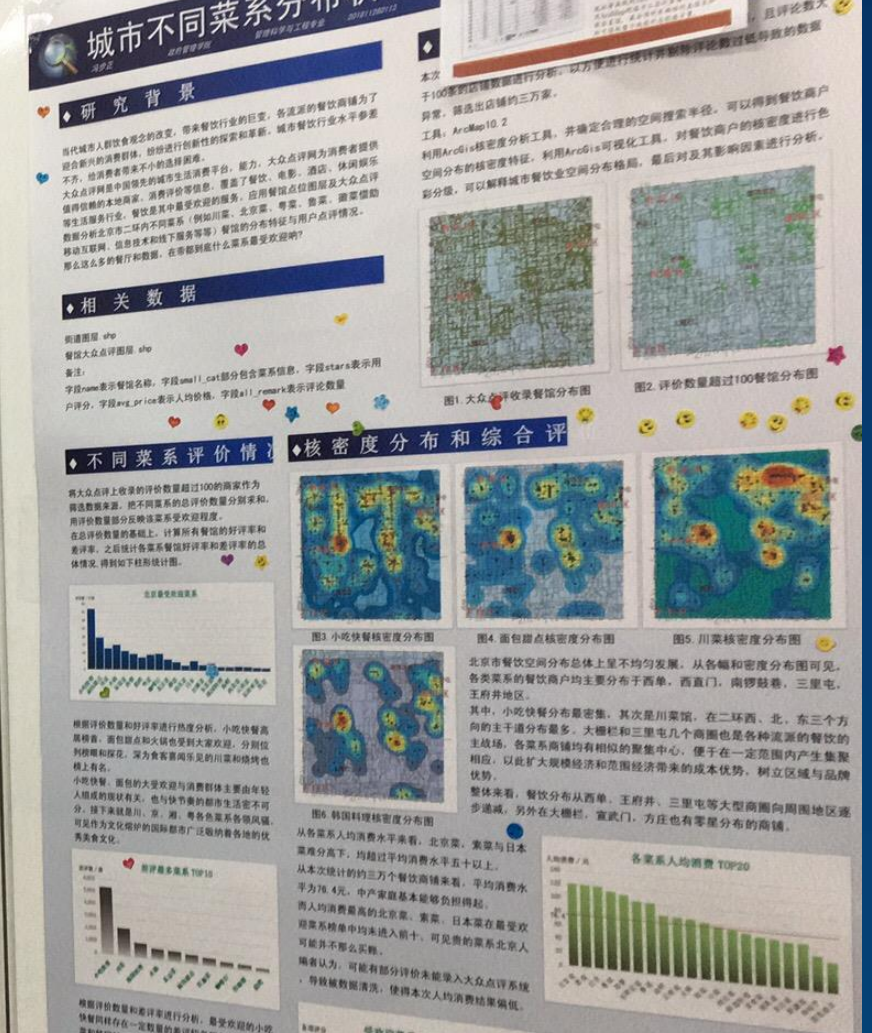
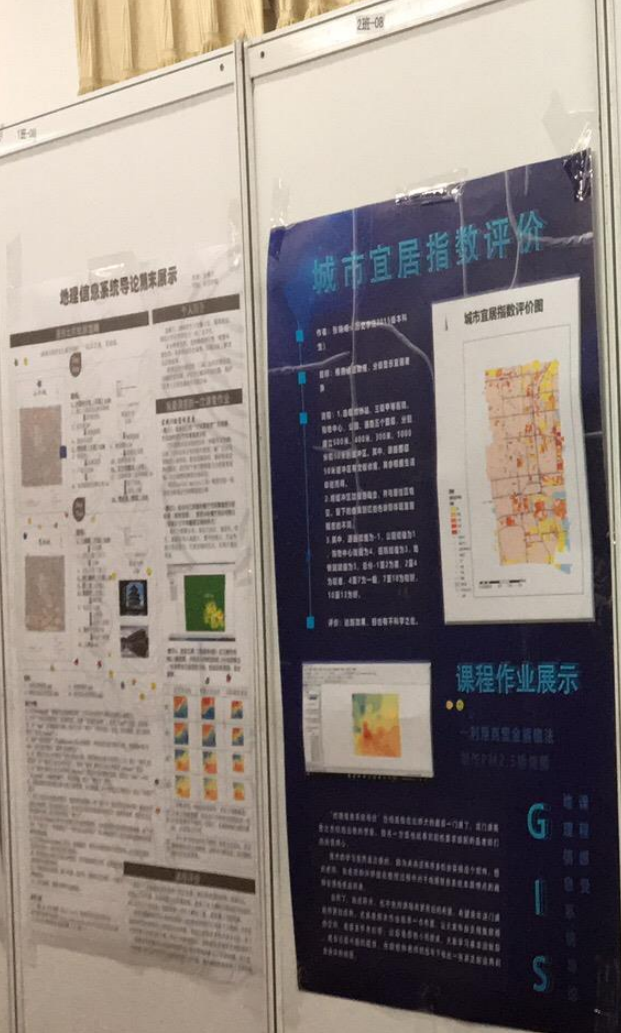
心得体会

经过一学期的GIS课程，我对地理信息技术有了更加深入的了解。高中时的GIS老师只告诉我们它可以用来分析地理数据，但没想到会有这么多的功能。在生活中有如此多的应用。每次在课堂上做出自己的地图都觉得很成就感，感觉自己完成了一件大事。虽然现在我对GIS的了解仍不完善，但我相信这才是我继续进步的动力。

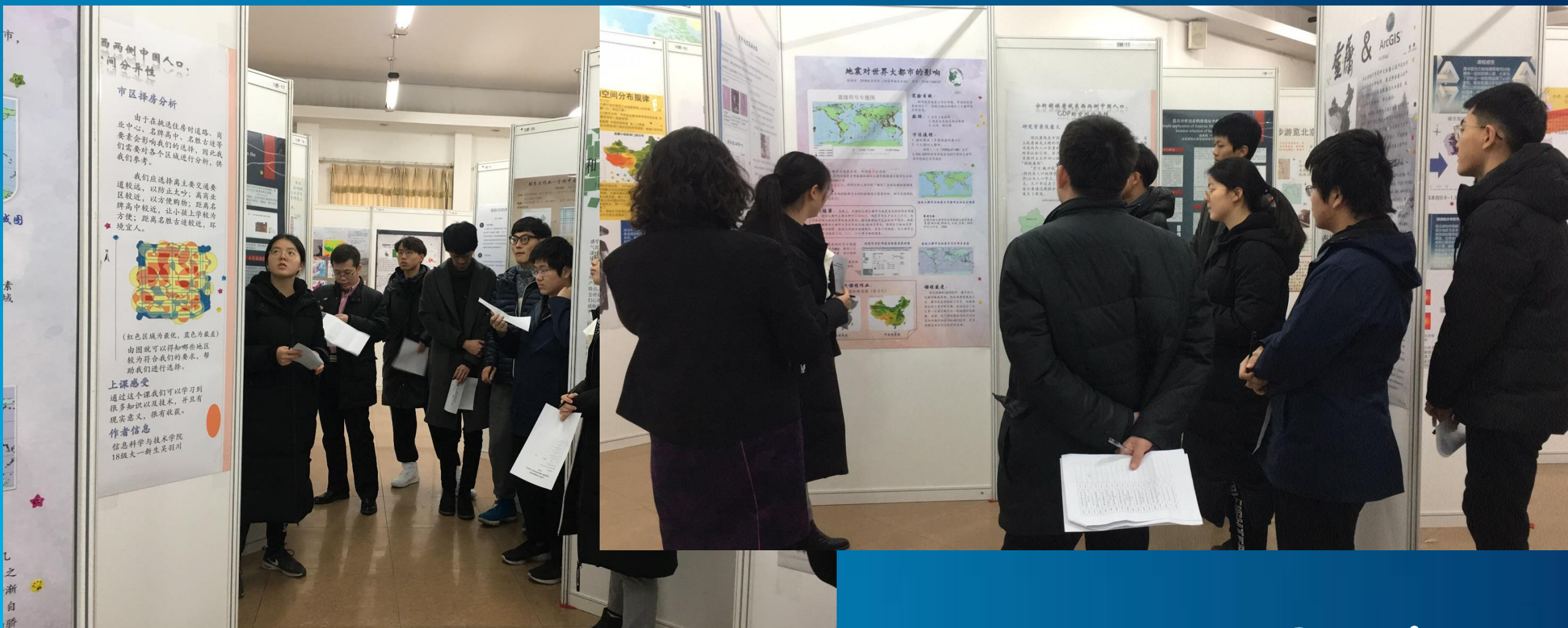
部分作品展示



壮观的作品集



通识课考核



这个学期，北师大的通识课做了什么

▶ 学期推荐课程

GIS在社会科学中的应用



董卫华 教授 程杨 副教授 张华 讲师 戴特奇 讲师

任课教师：董卫华、程杨、张华、戴特奇
课程名称：GIS在社会科学中的应用
开课院系：地理科学学部
学分：2
学时：32
联系方式：dongweihua@bnu.edu.cn
办公电话：010-58809246

地理基础与科学素养模块 / 35

▶ 学期推荐课程

GIS在自然科学中的应用



蒋玲梅 刘志刚 谢东辉 张卓栋

任课教师：蒋玲梅、刘志刚、谢东辉、张卓栋
课程名称：GIS在自然科学中的应用
开课院系：地理科学学部
学分：2
学时：32
联系方式：jiang@bnu.edu.cn

任课教师简介

蒋玲梅，地理科学部副教授，博士生导师。主要从事遥感与地理信息系统方向的教学与研究工作。主讲“科学计算语言”、“微波遥感”等课程。获评“2015-2016年度校级优质研究生课程优秀奖”，并于2015年获评“优秀本科生导师”。主持多项973课题、863课题和国家自然科学基金项目。2013年入选北京高等学校“青年英才计划”，2018年获“施雅风冰冻圈与环境基金青年科学家奖”。

刘志刚，地理科学部副教授，主要从事遥感与地理信息系统的教学与研究。长期从事“GIS应用系统开发”、“遥感火灾遥感”等课程教学。

谢东辉，地理科学部副教授，2005年毕业于北京师范大学地理学与地理信息系统专业，主要研究方向为植被建模与参数反演。主讲和合讲过2门本科生课程和2门研究生课程，参加过北京师范大学教学基本功和多媒体软件比赛，具有十年以上教学经验。

张卓栋，地理科学部地理学院副教授，2006年、2009年分别获得北京师范大学理学学士学位（地理信息系统专业）、理学硕士学位（自然地理学专业），2012年获得德国波茨坦大学自然科学博士学位（土壤学专业）。主要从事土壤地理、土壤保护等领域的教学和研究工作。

地理基础与科学素养模块 / 36



课程简介

地理信息系统（Geographic Information System, GIS）是对地理空间信息进行描述、采集、处理、存储、管理、分析和应用的一门交叉学科。随着计算机技术、信息技术、空间技术、网络技术的发展，GIS广泛应用于交通、能源、农林、水利、资源管理、灾害监测、环境保护、国防建设等各个领域。GIS在社会和生活的各个领域都得到了广泛的应用，并正在经历日新月异的变化，急需掌握GIS技术的各专业人才。

本课程立足于自然科学的前沿进展，培养学生利用GIS解决实际问题的能力。本课程的目的旨在提升各专业学生的空间思维能力，并具备GIS的应用能力，满足社会各领域运用GIS解决实际问题的需求。

本课程以课堂授课和上机实习相结合的方式加深对空间思维和GIS空间应用的理解。通过本课程的学习，使同学们掌握GIS基本原理和技术操作，能熟练运用GIS解决各自专业领域中涉及到的空间分析问题。

课程目标

通过本课程的学习，能够：

- 学会空间信息的表达—制图；
- 具备较好的空间分析能力；
- 能够运用GIS来解决各自学科领域的问题；
- 建立较好的空间思维，提升学生的地理空间素养。

考核方式

本课程成绩由平时上机作业成绩（50%）和期末大作业成绩（50%）构成。平时作业通过实习案例上机完成，期末以POSTER的方式进行考核，无期中考试。

教师的话

“传统学科中引入GIS空间信息，对世界会有不一样的理解，甚至颠覆性地认识。”——蒋玲梅

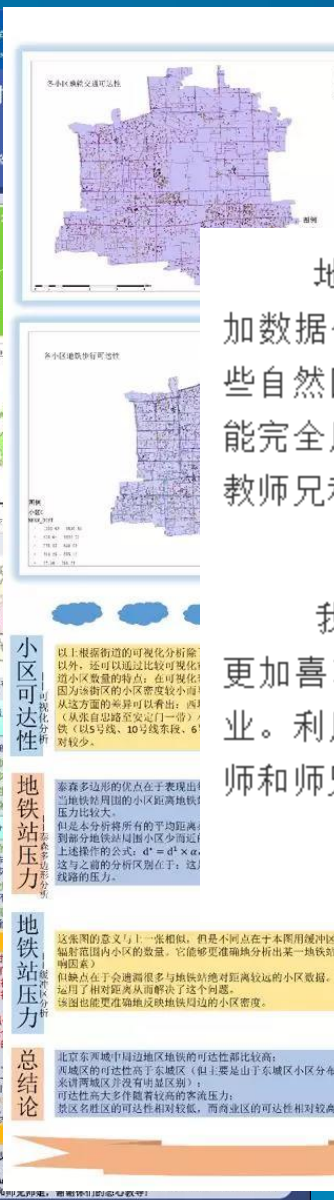
“地图是一种语言。通过学习GIS，你将发现它的强大超出你的想象。”——刘志刚

“遥感是最好的老师，我希望它能带你找到她。”——谢东辉

“愿意为同学们提供一片有营养、有温度的土壤，一起运用GIS来探索这个精彩的世界。”——张卓栋

地理基础与科学素养模块 / 36

学生作品与感言

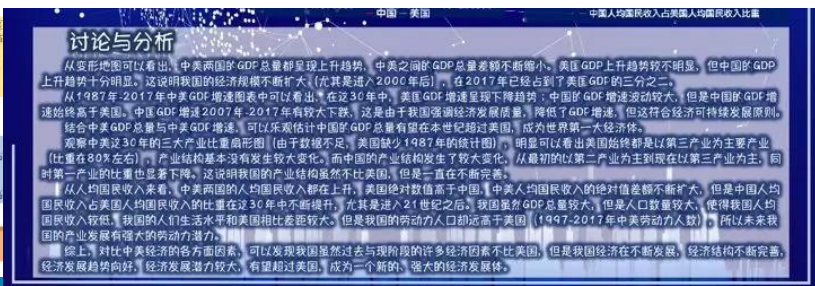


地理是一门有趣的学科，它让我很好的了解自然、感悟自然，而GIS可以让感悟更加数据化、直观化。我在这门课上进一步学习到了ArcGIS的使用方法，认识到GIS与一些自然因素的结合，能对问题进行更加深入地分析。但因为时间和数据的关系，我并不能完全展示我的所学，这一点非常遗憾。在学习过程中，感谢四位老师的悉心教导和助教师兄和师姐的帮助，让我在一些数据的选取上获得帮助。

——化学学院2018级金燕宁

我觉得这门课程给我最大的感受就是：因为喜欢地理与GIS结缘，因为了解GIS而更加喜欢地理。我们不仅仅学到了地理信息分析，还可以将学到的知识运用到自身专业。利用ArcMap进行法学专业的分析，是我今后要努力的一个方向。也很感谢可爱的老师和师兄师姐，谢谢你们的悉心教导。

——法学院2018级马亚轩



是时候重新认识GIS专业的价值了

我们专业学生应该强在哪儿？

- 知其然，知其所以然

- 知道从哪儿入手来解决问题
- 了解问题背后的专业知识
- 了解影响因子，懂权重
- 能设计算法
- 能验证思路
- 能用工具展示思路
- 数据层面更深入

.....



世界地理经典问题：为什么中东地区动荡不安

GeoDesign

分析问题的能力

GIS人在利用GIS解决问题时候，大多数需要有一定的**地理思维**能力

地理学在解决问题的时候非常注重的几个要素有：

- 时间
- 位置
- 环境
- 资源



脑洞要大

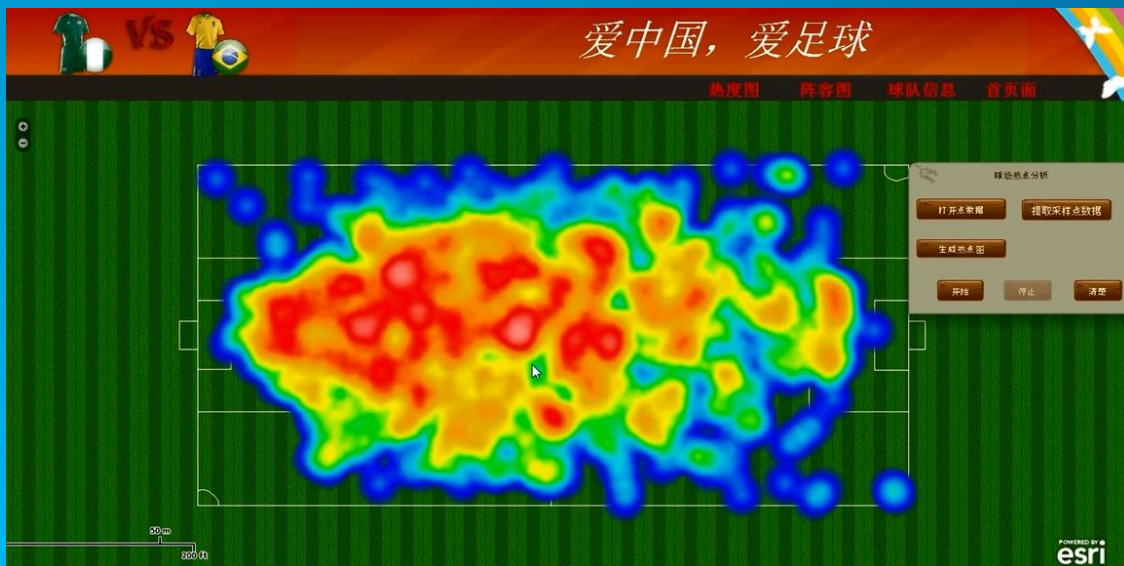


图45真彩色影像图（数码相机拍摄）



图46高光谱原始影像



图47 GS融合 (Inverse_2 R: 612 B: 334 G: 192 + Inverse_1 波段612)



图48 GS融合 (Inverse_2 R: 334 B: 192 G: 45 + Inverse_1 波段612)

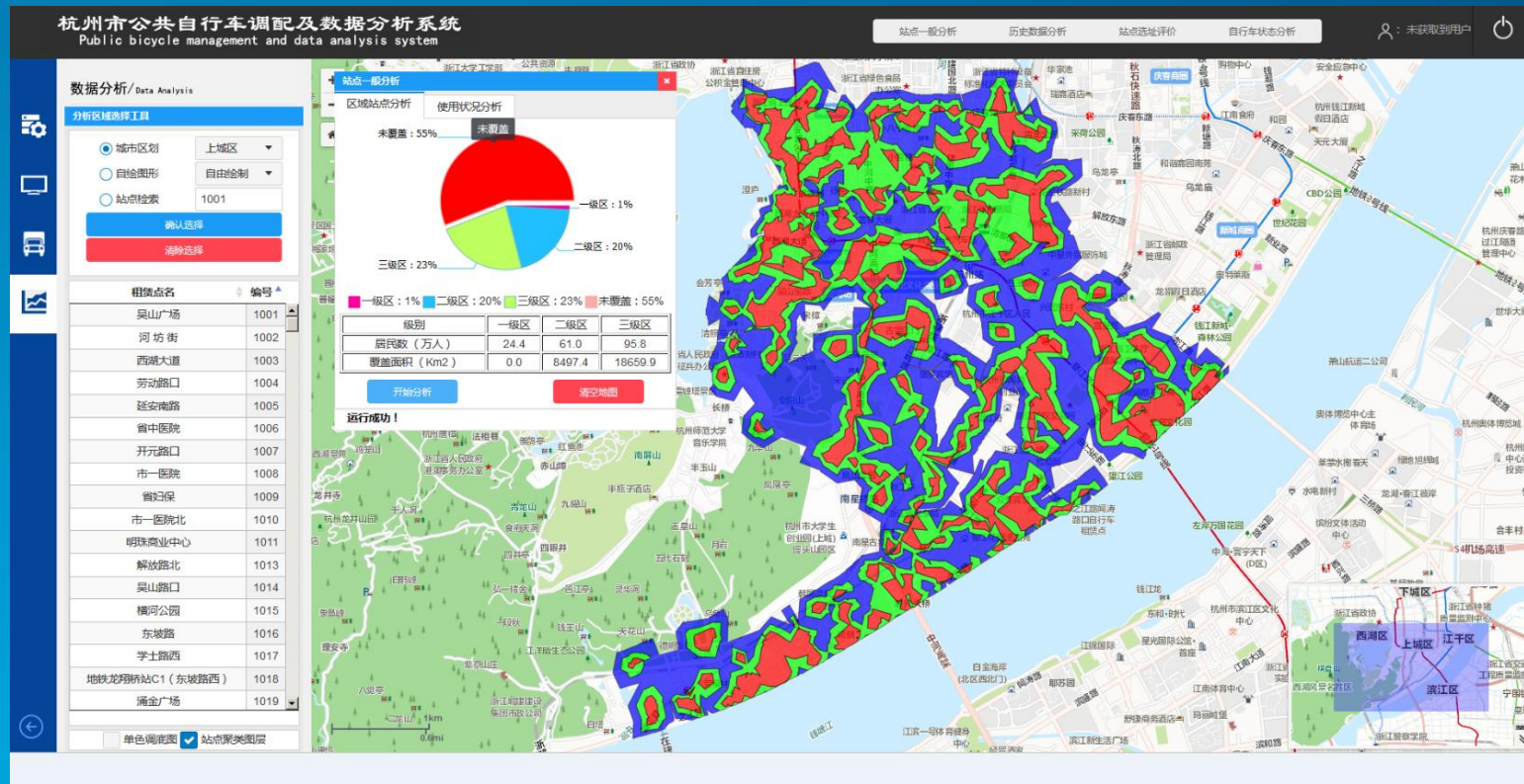


图49 HSV融合 (Inverse_2 R: 612 B: 334 G: 192)



图50 CN融合 (蓝色部分着重显示了后人涂鸦痕迹)

技术更深入

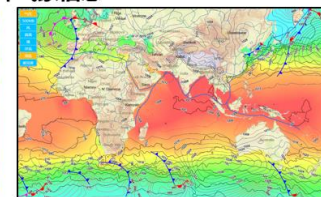
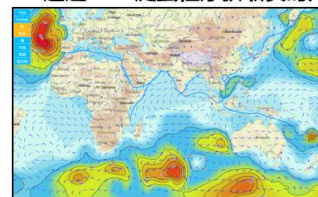


03 平台功能 | 实时气象

- 通过Python爬虫程序获取实时天气、台风信息



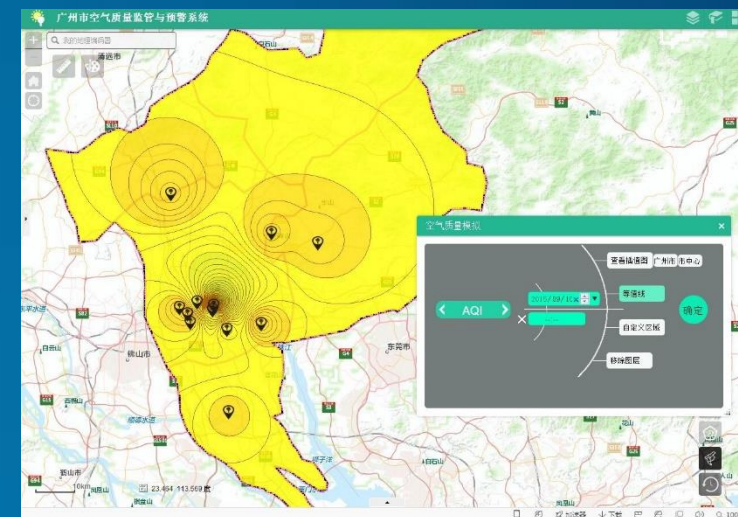
- 通过Java爬虫程序获取实时海洋气象信息



帮助海员更好地掌握所经海域的气象特征, 以便提前做好各种预防工作和应对措施



关注的点更广



THE SCIENCE OF WHERE

3 学习一门科学是一种怎样的感受

什么是科学技术应有的样子

最近的一件事情

2019年6月17日22时55分，四川宜宾市长宁县附近(北纬28.39度,东经104.94度)发生5.8级左右地震



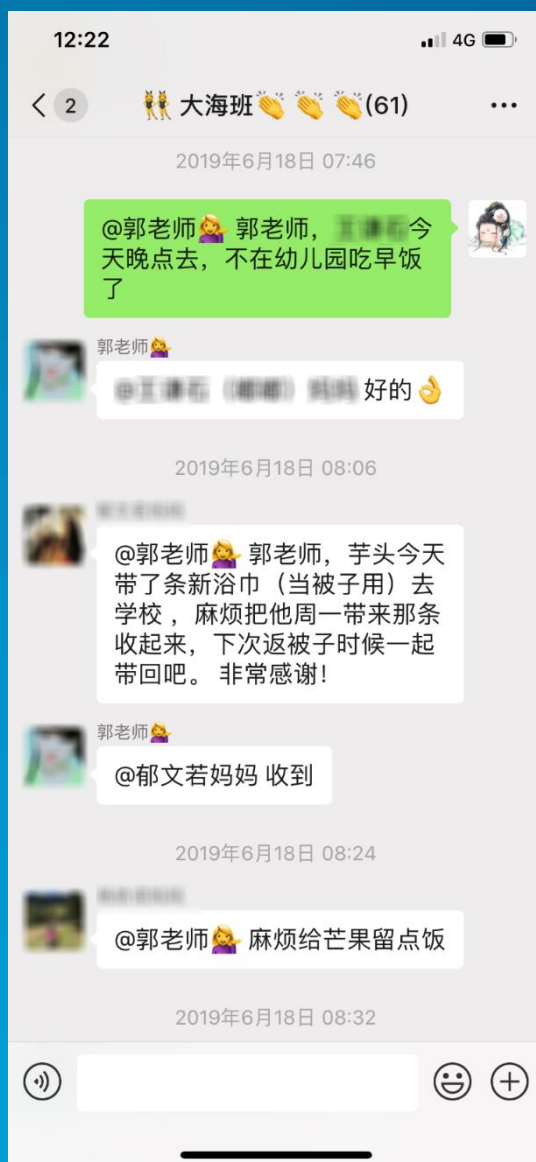
GIS专业学生需要树立更远大的目标

- 目标明确
- 我们的GIS技术还有很长的路要走
- 用GIS能够解决很多迫切问题
- 基础学科比我们想象中重要
- 人的因素在GIS中始终重要，所以理论学习始终不能荒废

THE SCIENCE OF WHERE

4 技术背后的那个人 什么能够成就未来的大师

又来了。。。。



我们总归是希望有这样的人出现



基本素质

责任心、协作能力、沟通与表达能力、执行力
积极进取、认真严谨、谦虚礼貌

专业技能

具有良好的地理（空间）思维能力
熟练掌握1-2个主流的GIS/RS软件
善用地理方法解决问题

专业知识

数学、地学、测绘、软件、数据库知识
行业与各应用领域的了解与熟知
新技术知识掌握和理解

潜在能力

持续的学习能力
创新与开拓能力
逻辑与组织能力

怎么去创造这样的人

教师在竞赛中的作用与收获

因为一位老师，爱上一个专业，选择一个行业

- 科研压力
- 教学任务
- 要花大量时间看论文做项目
- 寒假写本子，暑假学习，周末参加各种学术活动
-
- 想因材施教
- 想培养学生
- 想挖掘好苗子
- 想辅助科研
-
- 给学生思路
- 给学生方向
- 给学生鼓励 and 信心
-

通过每年的竞赛，和学生一起成长，跟进技术的步伐

山科大成果简介及主要解决的教学问题

十年历程，摸索出学生培养的总体规划——“山科大模式”

- 以创新思维为导向，以提升学生综合专业素养为目的，以激发学生潜能为根本的总体设计。
- 以学科竞赛为抓手，以教材建设为依托，以多方位宣传为助力，锻造了课堂内外研教学用一体化的“内强学生素质、外树学科形象”的具体思路。

本成果主要解决的教学问题：

- 破解了学生就业难、学习兴趣低、学风差的难题。通过沉浸科技创新，增强专业自信，凝造了比学赶帮超的学习氛围，使学生从被动学习变为主动学习、乐动学习。
- 解决了理论教学与实践操作脱节、教师科研不能反哺教学、学生科研脱离生产实际，师生交流不畅、互动不足的难题，使学生真正成为教学主体和教师的科研助手。



同国家教学名师交流



竞赛获奖



部分获奖证书

THE SCIENCE OF WHERE

5 当下的我们

我们不再是我们，我们依然是我们

再看到这些，我们想到了什么？



做GIS的我们，
有没有用GIS服务好我们自己

是时候用GIS服务好我们自己了

- GIS就是GIS
- 他无处不在，随处精彩
- 他无所不能，但需要背后的我们才能施展抱负
- 关键是，他还能做得更好

经验分享

资源分享

资源共享

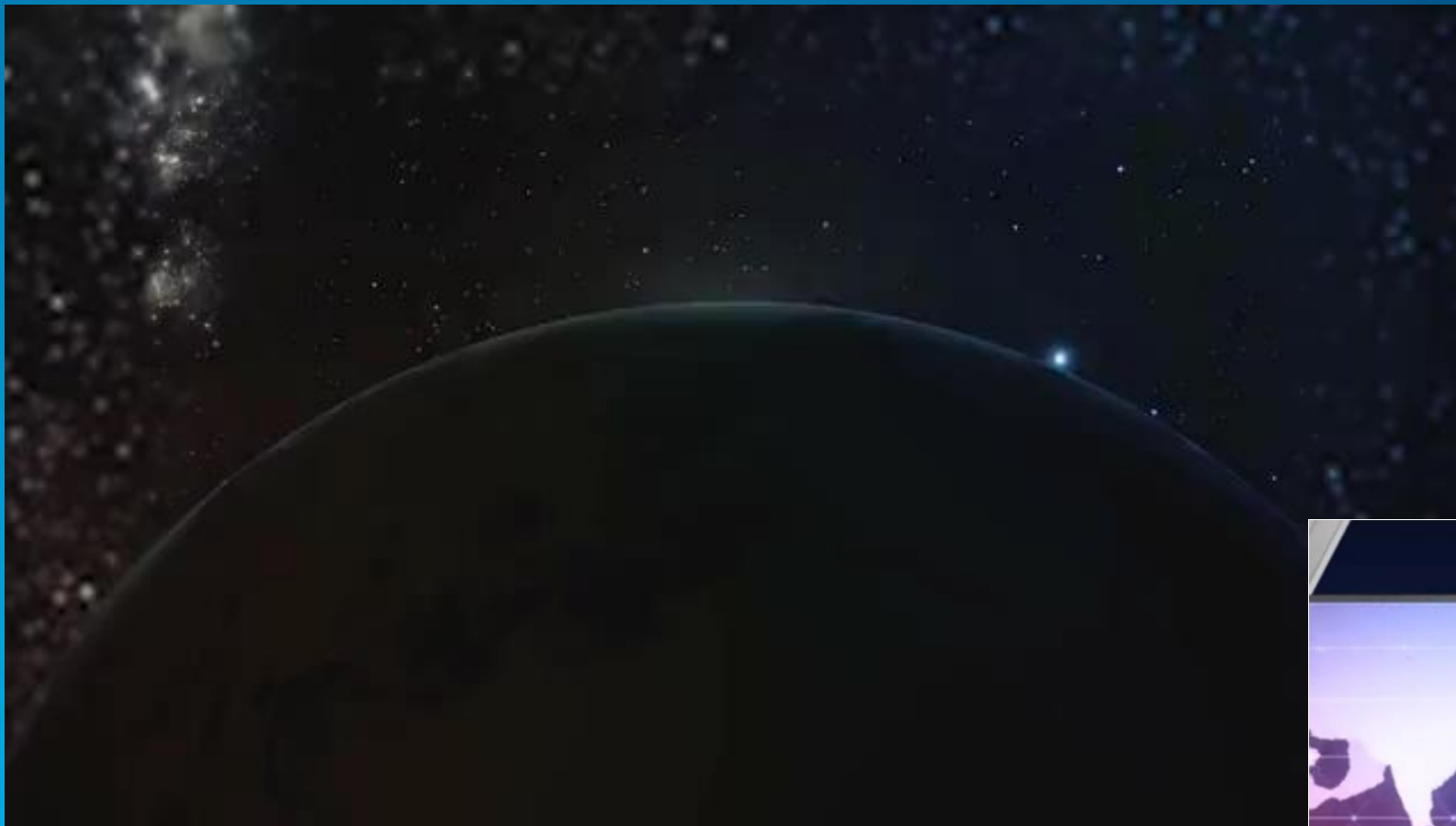
宣传GIS，让大众认识GIS



你是否在思考，是否有迷茫
地理学究竟是什么
大学征程怎样起航
你可有茫茫苍穹谁主沉浮的疑问
你可有浩瀚宇宙美轮美奂的感想
你可有地球前途未知何方的感慨
你可有人类环境岌岌可危的惆怅
.....

提高专业报考率，需要我们共同努力

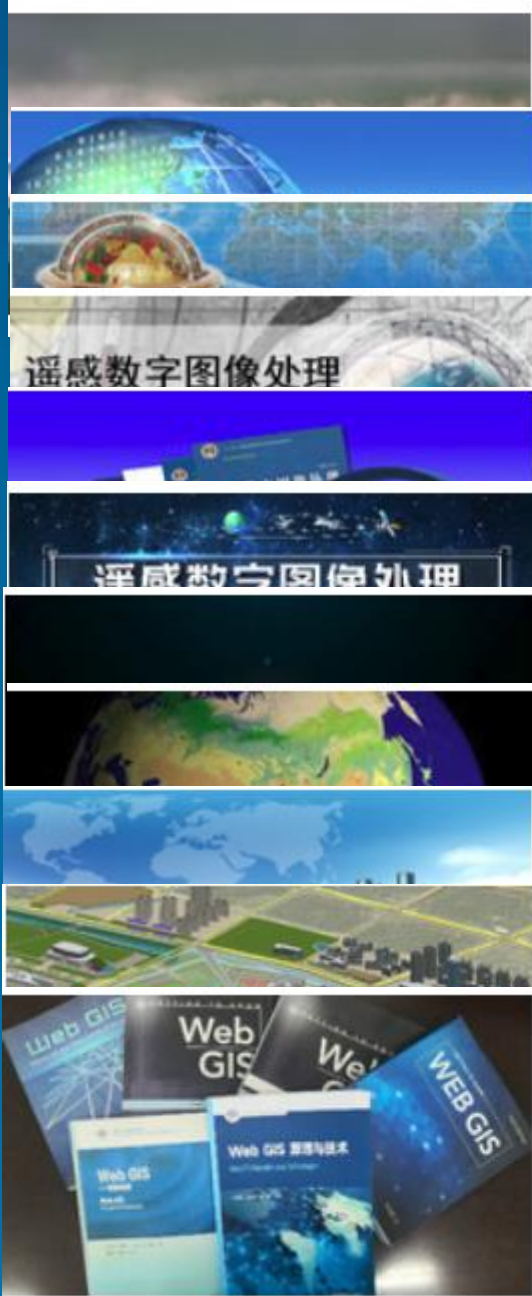
走进地理学、走进GIS



强大的MOOC资源

- 《走进地理学》2016年5月（国家精品）
- 《地理信息系统概论》2016年9月（国家精品）
- 《地图学》2017年9月
- 《遥感数字图像处理》2017年9月（国家精品）
- 《数字图像处理》2018年2月（国家精品）
- 《遥感数字图像处理》2018年3月
- 《城乡规划新技术GIS应用》2018年9月
- 《地球资源与环境信息技术前沿》2018年12月
- 《空间信息工程技术》2018年10月
- 《地理信息系统原理与应用》2018年11月
- 《Web GIS原理与应用》2019年4月
-

以上为中国大学MOOC网的课程信息

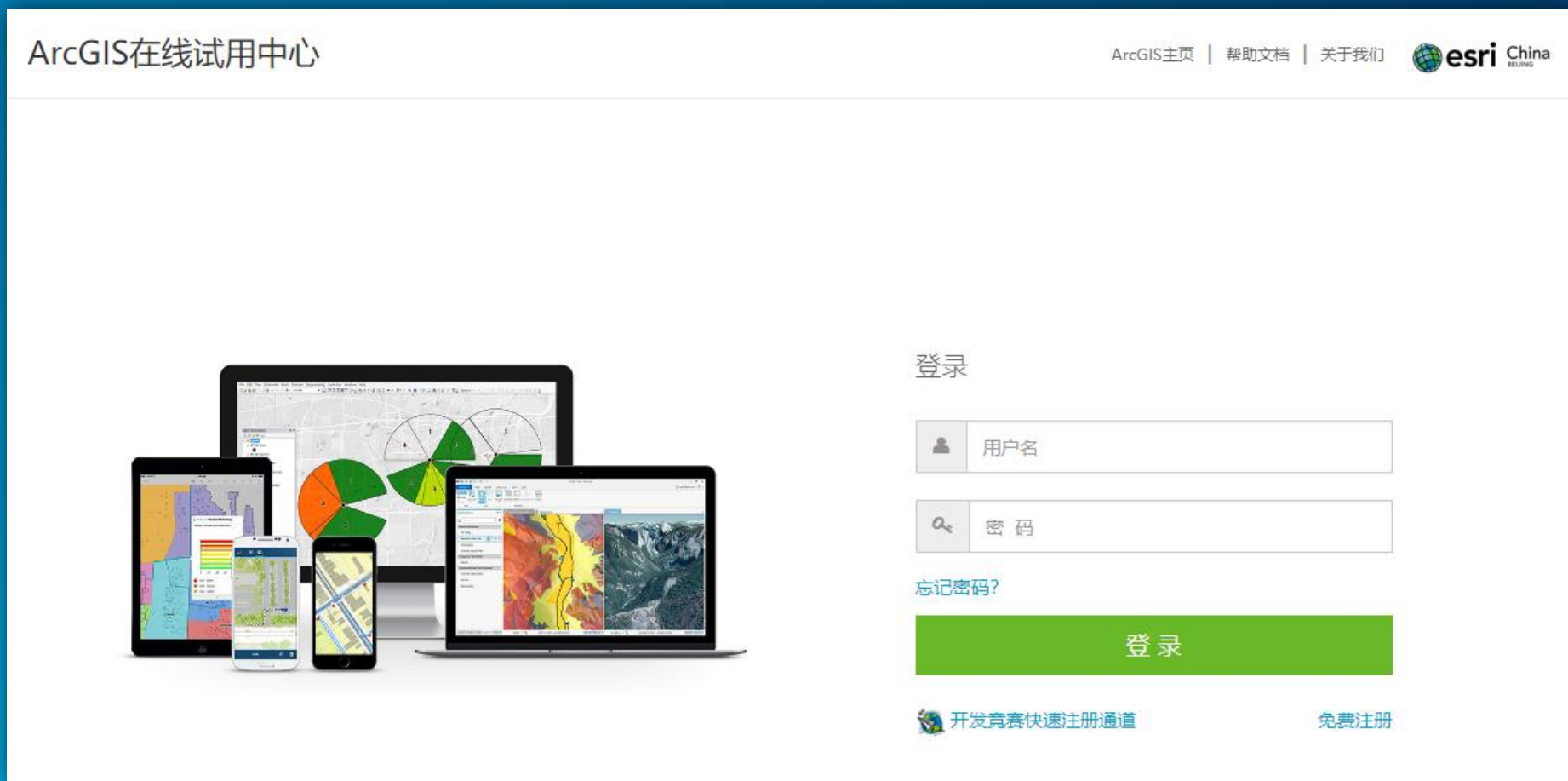


走进地理学 大学先修课 国家精品
南京大学 李满春
地理信息系统概论 国家精品
中山大学 张新长、辛素川
地图学
南京师范大学 龙毅
遥感数字图像处理 国家精品
南京师范大学 韦玉春、张卡、周良辰
数字图像处理 国家精品
武汉大学 贾永红
遥感数字图像处理
北京师范大学 朱文泉
城乡规划新技术GIS应用
厦门大学 李渊、邱玲玲、饶金通
地球资源与环境信息技术前沿
电子科技大学 何彬彬、全兴文、官雨薇
空间信息工程技术
武汉大学 孟小亮
地理信息系统原理与应用
东南大学 蔡先华
Web GIS原理与应用
河南大学 秦耀辰、付品德、闫卫阳、陈郁
随着互联网和移动互联网的迅速普及，Web GIS 活的日常工具和现...地理信息技术开发与应用的
8 471人参加 进行至第11周

THE SCIENCE OF WHERE

6 灵魂拷问之后
知行合一，格物穷理

让每位教师能够体验到新技术

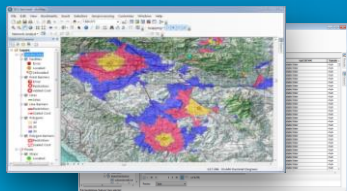


<https://trail.arcgisonline.cn/portal/trail/login.html>

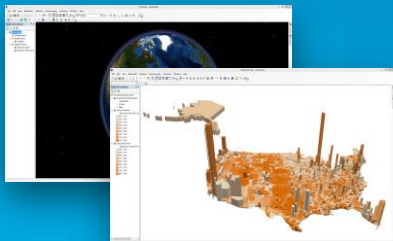
为什么是ArcGIS Pro

- 原生64位、GPU加速
- ArcMap功能迁移99%以上
- 特色功能：2D&3D、大数据分析等

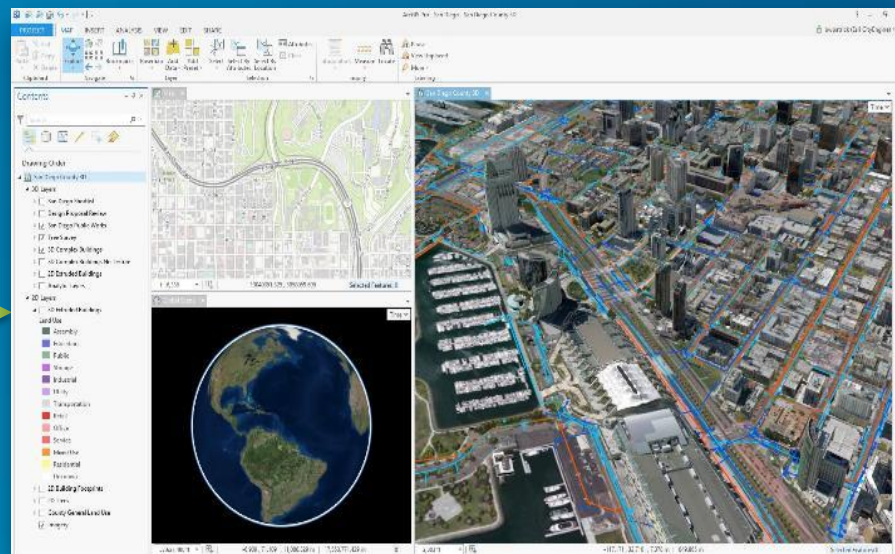
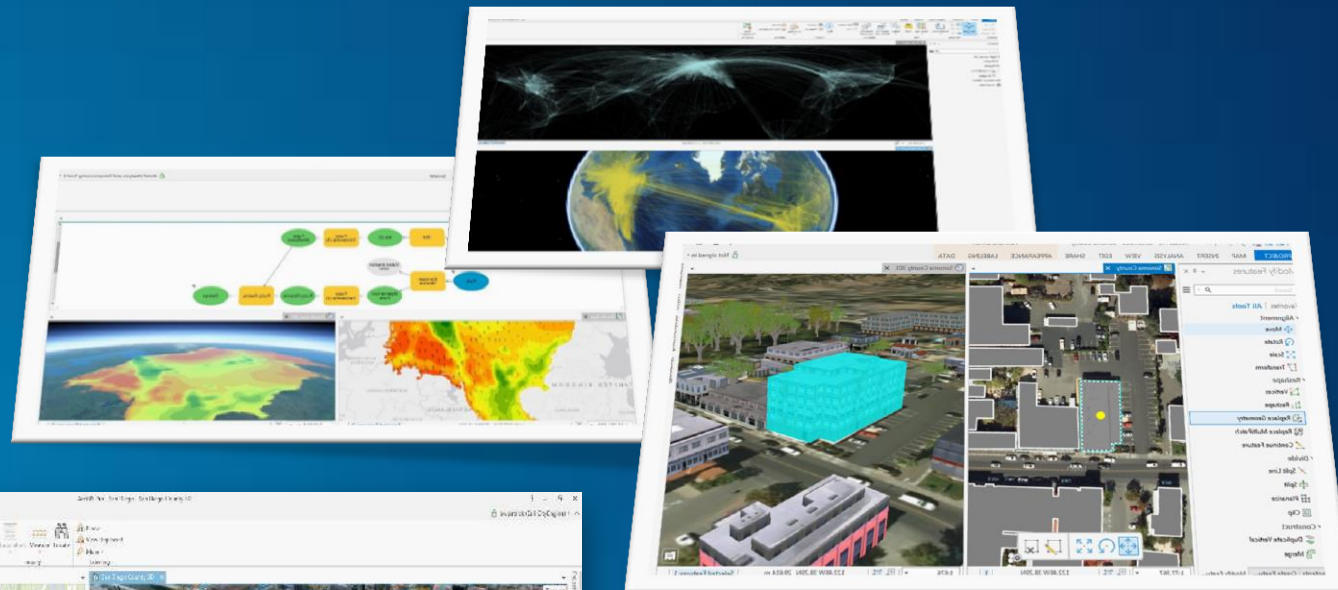
ArcMap / ArcCatalog



ArcGlobe / ArcScene



CityEngine



ArcGIS Pro



ArcGIS Pro VS ArcMap

● 数据读取及存储

- 直接读取Revit格式
- 不支持个人地理数据库

● 数据编辑与处理

- 编辑支持自动保存
- 工具支持批处理
- 支持将GP工具常用添加到常用列表下
- 更多ArcMap没有的新GP工具
 - OSGB直接转SLPK工具Create integrated mesh scene layer package
 - GP工具简化共享边、平滑共享边
- 支持模型贴图
- 支持直接编辑multipatch
- 优化了GP工具的环境参数列表

• 制图

- 支持基于比例符号类
- 支持显示过滤器
- 不支持制图表达

• 分析

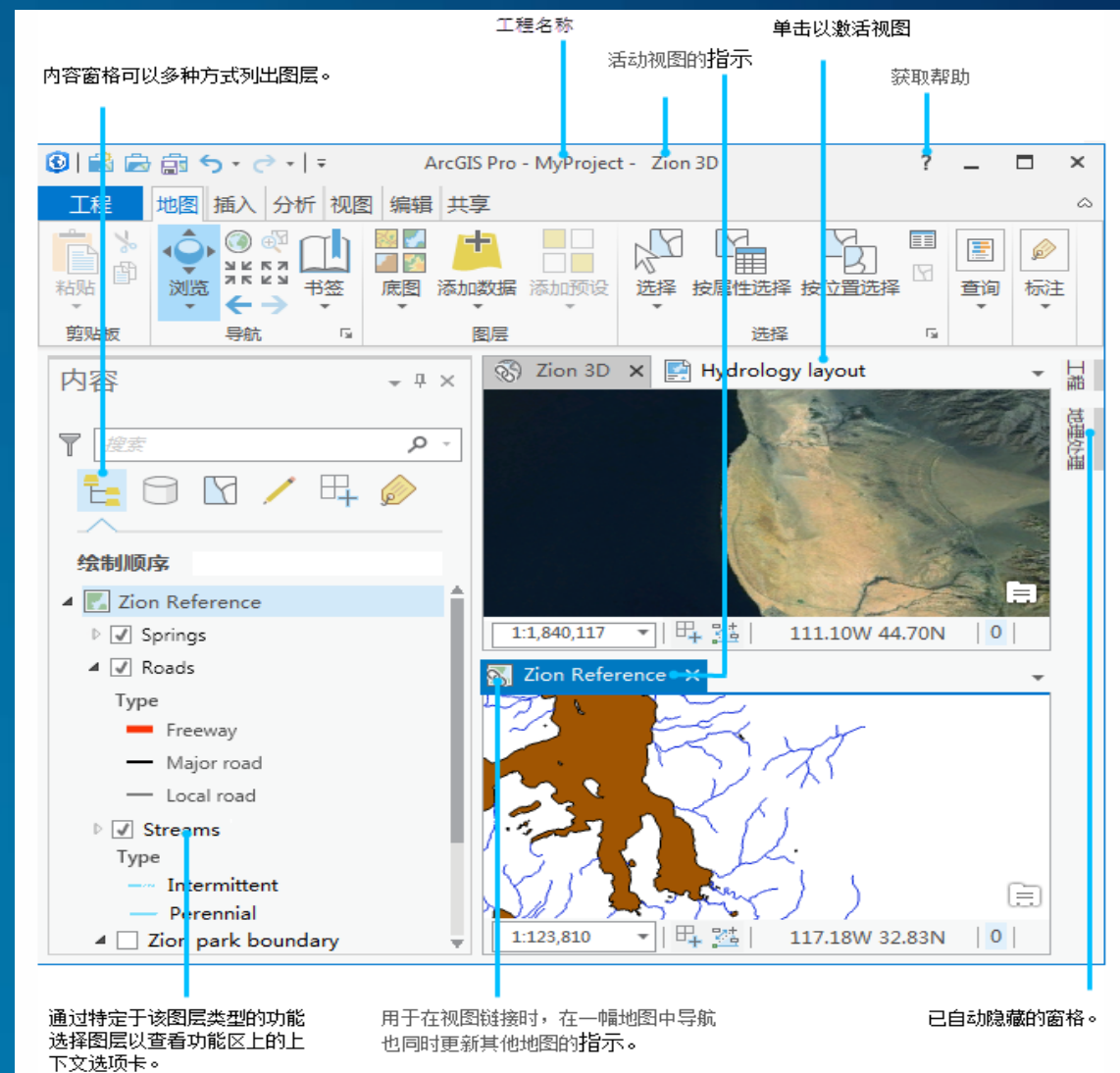
- 影像分类支持深度学习
- 支持设施网络分析
- 支持可见性的交互分析
- 支持任务

• 其他

- 发布三维服务
- 支持矢量切片
- 支持矢量、栅格大数据分析

本试用平台适用对象

- 在职教师
 - 用于个人学习、试用、课案编辑等
- 2019Esri开发竞赛选手
 - 用于在今年的比赛中完成相应作品
 - 专用邀请码，专用通道进入
- 在读专业学生
 - 可用来做毕设、做练习
- 高校教师，可申请许可的延期，每次至少延期3个月
- 暂时不向非教育团体及个人开放



此处有广告

●2019暑期教师培训安排

计划举办地点	计划培训时间
天水师范学院	7.15-7.19
重庆市	7.24-7.26
中国石油大学（华东）	7.29-8.2
武汉大学	8.5-8.9
南京师范大学	8.13-8.15
广州大学	8.19-8.23
内蒙古师范大学	8月



THE SCIENCE OF WHERE

总结

总结是自我学习与自我提高的必要形式

GIS第四课堂

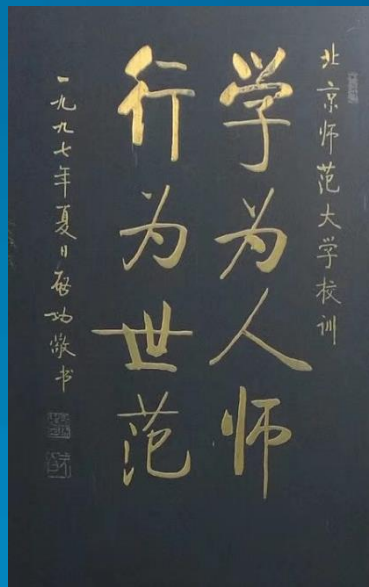
- 需要企业参与
- 多维企业的参与
- 目的：
 - 专业学生主观能动性提高
 - 树立本专业学生对专业的兴趣与信心
- 校职衔接，全方位成长

最后

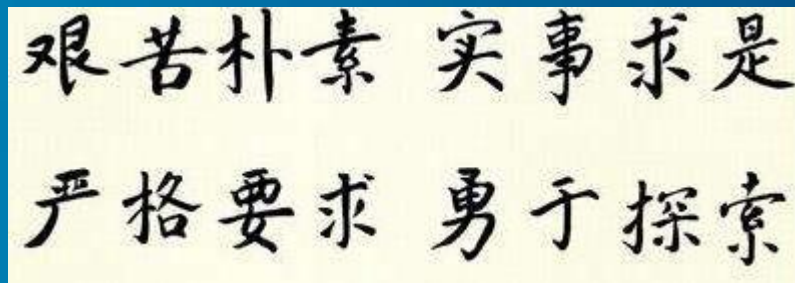
大學之道， 在明明德

作为教育工作者

- 北京大学：爱国进步民主科学
- 清华大学：自强不息，厚德载物
- 浙江大学：求是创新
- 武汉大学：自强弘毅求是拓新
- 南京大学：诚朴雄伟励学敦行
- 北京师范大学：学为人师，行为世范
- 中国农业大学：解民生之多艰，育天下之英才
- 广州大学：博学笃行，与时俱进
- 中国地质大学：艰苦朴素，求真务实
- 首都师范大学：为学为师，求实求新
- 北京林业大学：养青松正气法竹梅风骨
- 中国海洋大学：海纳百川，取则行远
- 中国石油大学（华东）：惟真惟实
- 华东师范大学：求实创造为人师表
- 南京师范大学：正德厚生 笃学敏行
- 华南师范大学：艰苦奋斗，严谨治学，求实创新，为人师表



- 东北师范大学：勤奋创新，为人师表
- 云南师范大学：刚毅坚卓
- 华中师范大学：求实创新，立德树人
- 西北师范大学：知术欲圆，行旨须直
- 兰州大学：自强不息，独树一帜
- 东北大学：自强不息，知行合一
- 东南大学：止于至善
- 中国矿业大学：开拓创新，严谨治学
- 西北大学：公诚勤朴
- 河海大学：艰苦朴素，实事求是，严格要求，勇于探索
- 长安大学：求实笃学务实创新
- 成都理工大学：穷究于理成就于工
- 南京晓庄学院：教学做合一
-



未来已来，将至已至

***THE
SCIENCE
OF
WHERE***