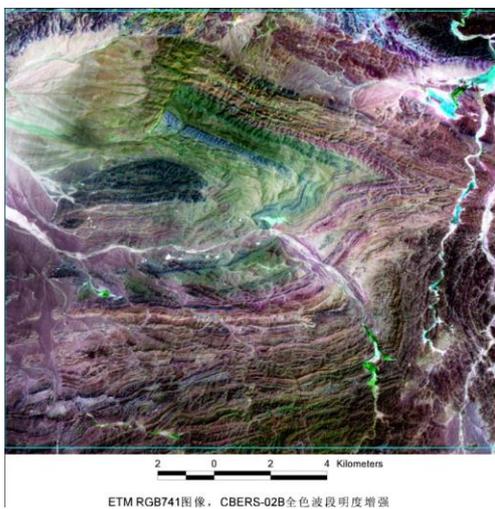


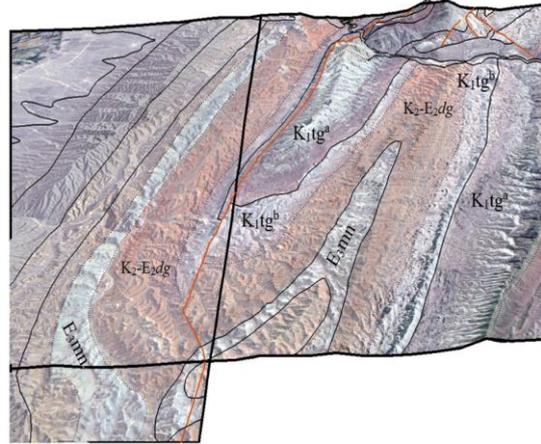
# 资源学院地球信息科学与技术专业介绍

## 一、地球信息科学与技术专业是什么？

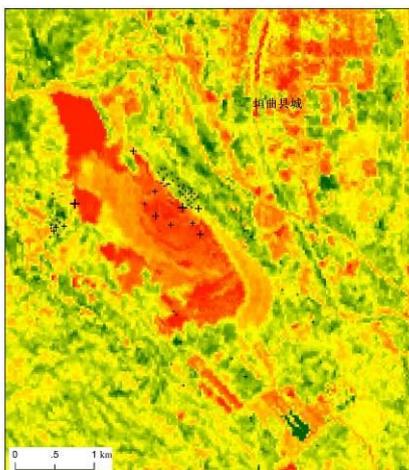
地球信息科学与技术（Geo-information Science and Technology）是地球科学与信息科学技术融合而成的新兴专业，是地质学类（0709）中的特设专业（070903T）。本专业涉及地球信息的获取、存储、处理、传播和表达等领域，旨在培养掌握地质领域现代观测系统、地学大数据和信息系统、数值模拟等理论方法的、理工兼备的专业人才，在国民经济建设及国家战略决策中占有举足轻重的地位。该专业面向地球表层、内部探测与模拟，侧重遥感与岩矿观测系统、地学大数据与三维空间信息系统、数值模拟技术方向，可培养“地学+大数据”复合型本科人才，学生既有扎实的地质基础，同时熟悉遥感、三维建模、数值模拟、空间数据库等新技术，能够胜任地学数据处理与分析、地学大数据挖掘与分析、地学大数据系统研发与应用开发、地学数据解释和资源灾害环境应用等工作。



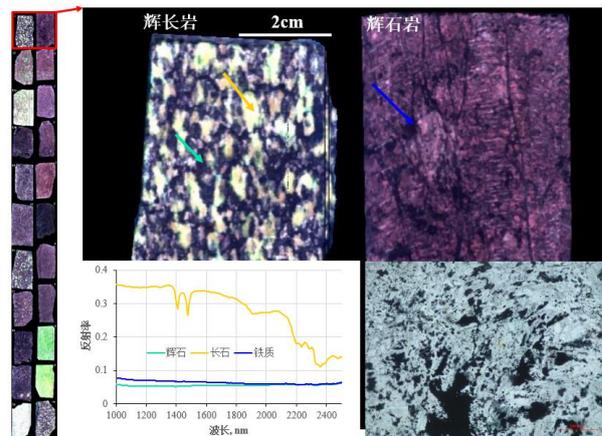
地球表层岩石、构造遥感观测



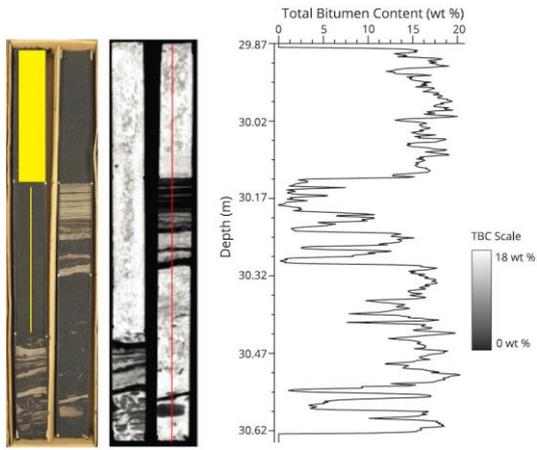
三维遥感影像褶皱、断层识别



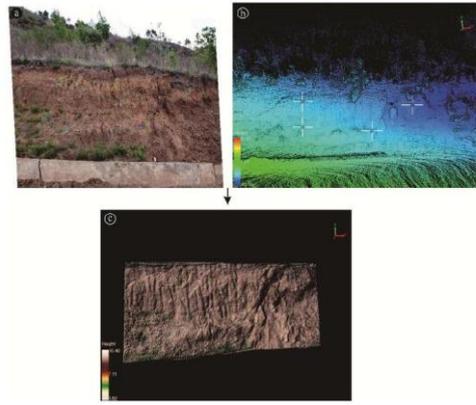
高光谱影像土壤重金属定量估算



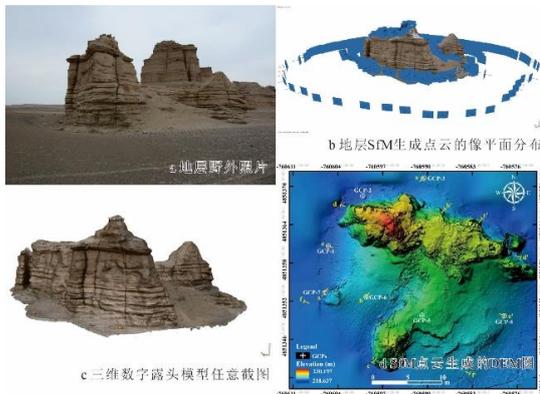
岩芯高光谱成像扫描与薄片对比



岩芯高光谱影像定量估算沥青含量

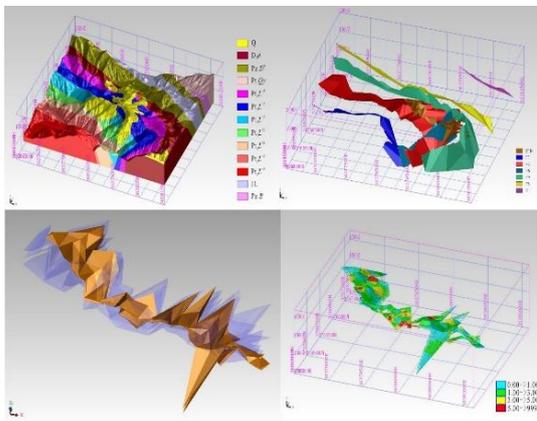


激光雷达点云与照片融合探测地质体

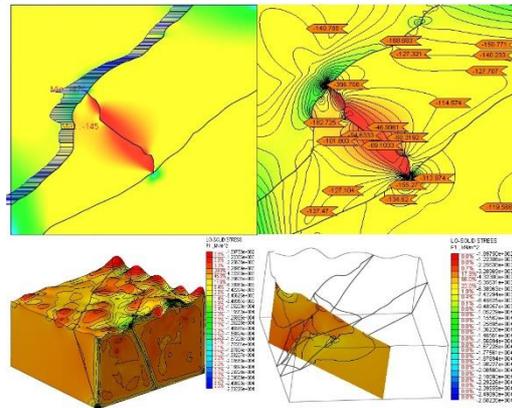


SfM 点云及生成的三维数字露头模型和 DEM

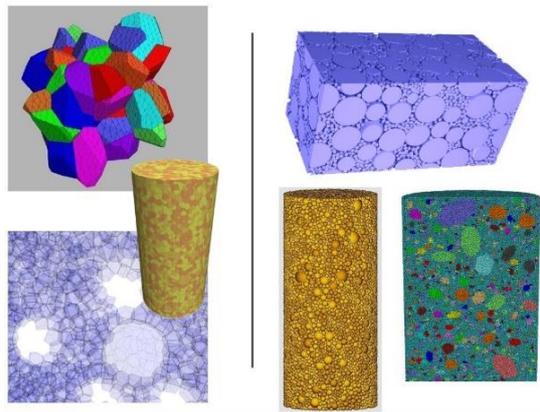
野外露头三维模型动画



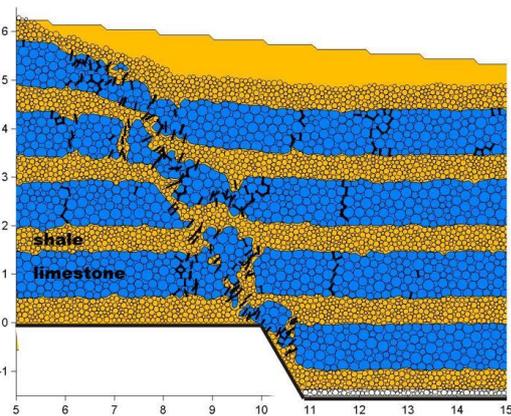
地层及矿体三维建模



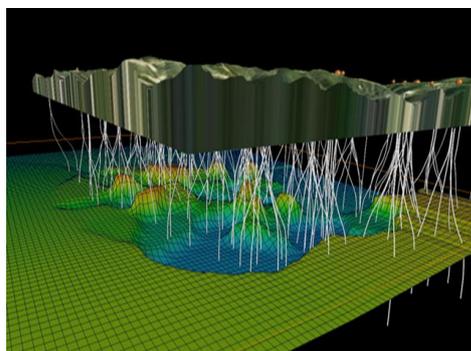
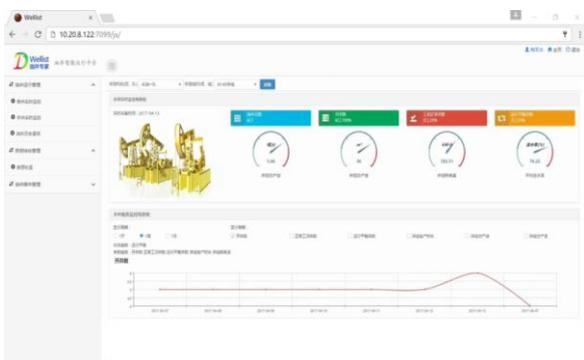
构造应力数值模拟



离散元数值模型的建立



露头尺度正断层形成的数值模拟



数字油田—油田数据管理、分析、可视化及移动端一体化

## 二、地球信息科学与技术专业的特色是什么？

地球信息科学与技术专业是信息科学，涉及领域广泛，又具有技术驱动的特征。长安大学地球信息科学与技术专业与其他高校相比具有三个特色。一是在地球表层与内部探测的基础上，兼顾地质（岩石、构造、灾害等）过程模拟，探究成矿、灾害孕育等工程问题或重建地质构造形成演化过程及其机理。二是面向“地学+大数据”，目标为培育既有扎实的地质学基础，同时熟悉算法开发、数据建模及数据架构，能够胜任地学大数据系统研发、地学大数据挖掘与分析、地学大数据

应用开发等工作的学科交叉型专业人才。三是因材施教，通过广泛的行业实践、兴趣小组、导师制、参与科研项目等，使得在某一专业方面有兴趣和能力的学生能更好地发挥学习的主动性、探索性，为同学们探索地球信息科学问题和技术提供机会和环境。

### 三、地球信息科学与技术专业的主要课程有哪些？

普通地质学、构造地质学、岩石学、地统计学、应用地球化学、应用地球物理学、现代岩矿分析测试、地图学、数字图像处理、计算机图形学、空间数据库\*、遥感技术及应用、遥感地质学\*、地学信息系统原理、地学数据处理与分析\*、数字地球与地学大数据\*、数字矿山与数字油田新技术\*、高光谱成像和岩芯扫描技术与应用\*、数值模拟与地学应用\*等。（注：\*为特色课程）

### 四、地球信息科学与技术专业的师资队伍怎么样？

地球信息科学与技术专业现有专职教师 16 人，实验教辅人员 4 人，其中教授 5 人，副教授 7 人，讲师 4 人，工程师 4 人，具有博士学位的 16 人。中国地质学会“银锤奖”1 人，“陕西科技新星”2 人，博士生导师 5 人，硕士生导师 16 人。

### 五、地球信息科学与技术专业的实验（实习）平台有哪些？

本专业拥有西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室、国土资源部岩浆作用成矿与找矿重点实验室（与中国地质调查局西安地质调查中心共建）；拥有陕西省地学实验教学示范中心、秦岭-渭河地质认识实习基地、汉中梁山野外教学实习基地、太白山教学实习基地、陕西商南野外地质技能训练基地和长安大学地质博物馆等教学平台。在学生实践与专业培养中，与中国科学院大学、中国地质调查局西安地质调查中心、中国地质科学院地质研究所、原中国人民武装警察部队黄金指挥部、陕西省延长油田股份有限公司、陕西省地矿总公司、西安中遥信息技术有限公司等签署了教学和人才培养合作关系，可作为学生实习基地。

目前拥有实验设备超过 1000 万元，主要有 XRF-1800 型 X 射线荧光光谱仪、X 射线衍射仪、Analytical Spectral Device (ASD) FieldSpec4 地物光谱仪(350-2500nm)、Spectral Evolution SR-3500 便携式地物光谱仪(350-2500nm)、航空激光雷达扫描系统、背包激光雷达扫描系统等。同时拥有 ARCGIS、ERDAS 等先进的空间数据分析软件，并已建成汉中梁山实习基地虚拟仿真教学系统。



XRF-1800 型 X 射线荧光光谱仪



X 射线衍射仪



无人机



航空激光雷达扫描系统



背包激光雷达扫描系统



Spectral Evolution SR-3500 光谱仪

## 六、地球信息科学与技术专业的科研实力怎么样？

地球信息科学与技术专业依托西部矿产资源与地质工程教育部重点实验室，是国际新兴专业。专业自建设以来，已经形成一支年轻的教学科研并重型的人才队伍，其中专职教师 16 人，实验教辅人员 4 人，80%为拥有博士学位，20%拥有硕士学位。近年来，形成了从观测系统—数据处理系统—数值模拟系统的模块化和系统化的专业构架。正在筹建先进的遥感和岩矿观测系统实验室，如岩芯扫描仪、激光雷达、改造岩矿鉴定显微和摄影系统等，正在积累并形成地学数据库及其平台。在遥感地学应用、数字矿山和数字油田、大地构造数值模拟等领域已有高水平论文和专著发表，逐渐形成了在地球信息科学与技术领域有影响力的新兴科研团队。与国内外相关科研单位和新兴地学 IT 企业等单位建立了良好的合

作关系，形成了产学研结合的良好互动机制。近年来，已在地学信息系统硕士点、博士点依托下，培养地学信息系统硕士、博士研究生二十余名。

## 七、地球信息科学与技术专业的升学深造前景？

地球信息科学与技术专业依托教育部和学校国际合作人才培养项目，与国外高水平大学合作共建新的人才培养项目。采取教师互派、学生交流、学分互认等举措，建立与国外高水平大学的人才联合培养体系；鼓励青年教师开设双语课程，引进国外教学理念、课程体系和优质教材；积极利用国家留学基金资助，动员和鼓励本科生、研究生出国留学。大四毕业生保送到中国科学院、北京大学、浙江大学等国内知名学府与科研单位。学生可报考到地图学与地理信息系统、地学信息系统、构造地质学等专业，偏重信息技术在地学中的应用研究。

## 八、地球信息科学与技术专业的就业前景？

所培养的学生具有扎实的地球科学、空间信息科学和信息处理基础理论，本行业存在巨大的人才缺口，地球科学与资源学院已与中国地调局西安地质调查中心、陕西地矿总公司、陕西有色集团、西安中遥信息技术有限公司等 10 多家单位签订合作办学、人才培养与就业协议，实行订单式培养，确保毕业即就业。毕业生未来可以在自然资源管理、遥感应用、矿产勘探开发、地球探测、地质灾害预防、IT(地学大数据)等企事业单位就业。