



第五届“地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的应用”研讨会

2018年7月17-19日·上海

近年来，环境污染、爆发性传染病、老龄化等公共卫生健康问题已成为各级政府、科研机构和公众关注的焦点。地理信息和空间分析技术为这些问题的解决提供了一个新的研究工具，目前已广泛应用于各个领域。为培养我国公共卫生与地理信息技术复合型人才，国际华人地理信息科学协会（The International Association of Chinese Professionals in Geographic Information Sciences, 简称CPGIS）已主办了四届“地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的应用”研讨会，获得了热烈的反响。为进一步促进我国地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的开展和应用，CPGIS携手中国地理学会健康地理专业委员会，秉持“以交流促进步，以沟通促学习”的理念，将于2018年7月17-19日在华东师范大学举办第五届“地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的应用”研讨会。本次研讨会将邀请相关领域有较高建树的华人学者就地理信息和空间分析技术的基本原理、方法及其在公共卫生健康领域的实际应用进行讲座介绍、上机培训和讨论。

我们诚挚邀请医疗卫生学术团体、研究机构的学术骨干，各级疾病预防控制中心、医疗卫生单位的工作人员，全国各高等院校医学、地理学、环境科学等相关专业的教师和研究生、高年级本科生，以及其他有志于“健康”领域研究的人员加入！期待大家的到来！

主办：国际华人地理信息科学协会

协办：中国地理学会健康地理专业委员会

承办：华东师范大学地理科学学院（代章）

2018年5月24日

一、研讨会内容及主讲专家

（一）培训内容及授课师资

培训将采用上机实习（软件包括 ArcGIS 10.2 及 R 3.2.3 等 GIS 及统计软件）的方式，普及有关理论方法和软件技术，同时探讨在国内具体环境下的应用。需要学员对 GIS 有基本的了解和兴趣，最好对 ArcGIS 软件有一定基础。授课学者包括：

施 迅：美国达特茅斯学院地理系教授

屠 威：美国南佐治亚大学地质与地理系教授

王劲峰：中国科学院地理科学与资源研究所/资源与环境信息系统国家重点实验室研究员

徐成东：中国科学院地理科学与资源研究所/资源与环境信息系统国家重点实验室副研究员

（二）讲座内容及主讲学者

讲座将邀请知名学者介绍地理信息科学与技术 in 流行病学、环境健康、医疗服务资源配置、健康养老等领域的应用。主讲学者除参加培训的四位老师外还包括：

王法辉：美国路易斯安那州立大学地理与人类学系系主任、James J. Parsons 命名教授

林 戈：美国内华达大学拉斯维加斯分校流行病和生物统计学教授

穆 岚：美国佐治亚大学地理系教授

戴大军：美国佐治亚州立大学地理系副教授，公共卫生学院副教授，美国埃默里大学伤害研究中心副教授

郭玉明：澳大利亚莫纳什大学公共卫生学院副教授

杨林生：中国科学院地理科学与资源研究所研究员

郁文贤：上海交通大学电子信息与电气工程学院教授

邹 滨：中南大学地球科学与信息物理学院教授

张志杰：复旦大学公共卫生学院流行病学与生物统计教研室副教授

（三）小组讨论及参加学者

小组讨论将就科研及业务部门关心的若干问题邀请培训及讲座的学者进行深入探讨，并与学员广泛交流。

二、时间及地点

时间：2018 年 7 月 17 日-19 日（16 日下午至 17 日上午报到注册）

地点：华东师范大学闵行校区（上海市东川路 500 号）

三、会议日程

会议期间：上午组织讲座，下午安排上机培训与答疑讨论。具体日程安排如下：

7月16日

注册报到

17日上午

注册报到

开幕式

中国健康地理研究的国家需求和研究方向 杨林生

谦逊、简单和复杂：如何用地理信息系统与卫生专业人员交流 林戈

环境流行病学领域方法学概况 郭玉明

17日下午

培训：空间流行病学的基本原理 施迅

答疑与讨论

18日上午

构建灵活的健康城市指标 戴大军

以空间分析为核心基于交叉学科的技术研究流感的空间风险 张志杰

大气污染暴露时空精细测量与预警服务 邹滨

18日下午

培训：多层回归分析在健康和疾病地理研究中的理论、方法和应用 屠威

答疑与讨论

19日上午

地理信息科学对养老问题的分析 穆岚

微观地理信息环境计算与健康服务 郁文贤

经验分享 上海地听

19日下午

公共卫生的研究和政策需要 GIS 王法辉

培训：健康风险地理探测器与疾病制图 王劲峰/徐成东

四、注册费用及缴费方式

（一）注册费用

注册费用（单位：元）见下表。交通、住宿费用自理。

类 别	6 月 15 日及之前	6 月 16 日-7 月 10 日	7 月 10 日以后
学 生	1900	2100	2300
其 他	2100	2300	2500

（二）缴费方式

■ 电子汇款（请在汇款备注栏写明本人姓名、单位及“健康地理会议”）

电汇开户名：华东师范大学

账号：1001247209026260113

开户行：中国工商银行上海市金沙江路支行

■ 刷卡

报到当天现场刷卡缴费（费率参照 7 月 10 日以后标准）。

发票报到当天领取。

五、报名方式

为保证授课质量，学员人数为 75 人。请有意参加者，通过电子邮件将“报名回执”发送到 Email: healthgis@126.com（见附件 2）。对符合条件者我们将以电子邮件形式发送电子版邀请函。纸质版邀请函可现场领取。

报名表亦可通过 <https://pan.baidu.com/s/1tsT98pKPHNfikVkeUrrZdA> 下载。

六、联系人

联 系 人：姚申君

联系电话：021-54341204

传 真：021-54341172

电子邮箱：sjyao@geo.ecnu.edu.cn

特别鸣谢

上海地听信息科技有限公司



附件 1：会议内容与嘉宾介绍

『 培 训 』

施迅博士 美国达特茅斯学院地理系教授

空间流行病学的基本原理

现代地理信息技术（地理信息系统、遥感、全球定位系统）以及空间统计方法的发展，为健康领域中的空间分析提供了强有力的工具，并由此发展出一门新兴而应用广泛的学科，空间流行病学。在环境健康研究中，空间分析可以有两个基本应用：一个是绘制疾病分布图，一个是探测疾病与环境因子的空间联系。二者的根本目的都是对疾病的地理分布进行分析，寻找疾病的高风险区，对致病因素提出假设。这两种应用所基于的分析方法，均涉及复杂的计算和统计过程，而对分析方法的选择，则须要考虑诸多数据因素，如疾病在人群中分布的特点、疾病数据的在空间、时间和属性上的详细程度、人口数据在空间、时间和属性上的详细程度、环境因子数据在空间、时间和属性上的详细程度等等。本讲座将介绍运用现代地理信息技术和空间统计方法进行疾病制图和探测疾病-环境空间联系的基本原理、方法、过程和须要注意的问题。培训部分将使用由作者开发的基于 ArcGIS 的，专门面向公共卫生领域的 ArcHealth 软件包。

施迅 博士，美国达特茅斯学院地理系教授。曾任国际华人地理信息科学协会（CPGIS）主席（2010-2011）、理事长（2011-2012），美国地理学会（AAG）健康和医学地理专业委员会副主任（2014-2015）、主任（2015-2016），美国地理学会会刊（AAG Annals）编委（2008-2018）。长期从事地理信息技术在健康领域应用的研究，获得数项美国健康研究院的资助，在国际重要期刊（SSCI/SCI）发表（包括合作）论文 60 余篇，发展出一套环境健康空间分析的独特方法及相应软件。与王法辉共同主编《地理信息技术在公共卫生与健康领域的应用》一书（中文）。



屠威博士 美国南佐治亚大学地质与地理系教授

多层回归分析的理论、方法和应用简介：以健康和疾病地理学研究为例

普通最小二乘回归 (Ordinary Least Square, OLS) 分析是地理学研究最常用的计量方法之一，使用 OLS 分析问题的前提是满足样本数据必须满足几个主要的基本假设，如正态性、方差齐性和个体间随机误差的相互独立性等。OLS 不适合用来分析具有嵌套结构的样本数据(如某些健康和疾病数据)，因为上述的某些重要假设对该类数据常常无法成立，另外 OLS 也无法有效估计不同层次(比如个体和区域)的解释变量对结果变量方差的相对贡献。多层回归 (Multilevel Regression, MLR) 分析的思想在上世纪 50 年代就已被提出，但直到上世纪 90 年代其应用才随着参数估计问题的解决，算法的程序化，软件的商业化和大众化，以及各类数据的逐渐丰富才得到广泛发展。用 MLR 对嵌套数据建模，不仅参数的估计更为准确和可靠，而且可分解量化不同层次解释变量的残差。MLR 在理论上可以部分解决所谓的原子谬误 (Atomic

Fallacy)和生态谬误(Ecological Fallacy) 问题。本讲座为 MLR 的入门讲座,分为两个部分:演讲部分的主要内容包括 MLR 的理论基础,基本概念,一个两层模型的统计学定义,建模的主要步骤,常用软件,以及模型的局限和发展应用趋势。练习部分通过一个健康地理学应用实例介绍如何在 R 语言环境中定义,拟合,和检验一个两层模型的基本步骤及解释主要的模型输出结果。



屠威 博士,美国南佐治亚大学地质与地理系教授。从事地理学和地理信息科学的教育和应用研究工作多年,近年来的主要研究方向为疾病的时空分布特征及地方(place)和空间(space)效应对健康和疾病风险的影响。屠威博士是国际华人地理信息科学协会(CPGIS)终身会员和美国地理协会(AAG)健康和医学地理专业委员会成员。屠威博士也是《地理信息技术在公共卫生与健康领域的应用》一书(施迅,王法辉主编,高等教育出版社,2016)的章节作者之一。

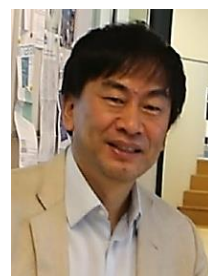
王劲峰 博士 中国科学院地理科学与资源研究所/资源与环境信息系统国家重点实验室研究员
徐成东 博士 中国科学院地理科学与资源研究所/资源与环境信息系统国家重点实验室副研究员

健康风险地理探测器与疾病制图

自然与社会环境、营养、基因、行为、病媒生物等是许多疾病的致病因子,通常具有空间分布。通过分析这些要素和疾病空间分布之间的关系,可以探测是否存在威胁健康的环境危险因素?这些危险因素是否存在交互作用?以及基于空间分层异质性的疾病制图。地理探测器及其软件包(www.geodetecto.org)是一个有力的新工具,可以有效地探测出环境因子与人类健康之间的非线性关系。

王劲峰 博士,中国科学院地理科学与资源研究所/资源与环境信息系统国家重点实验室研究员,博士生导师。国际地理联合会系统建模委员会执委,中国科学院大学时空统计学首席教授,中国地理信息系统产业协会理论方法委员会主任委员(2004-2011),中国现场统计研究会空间统计学会副理事长,多部国际国内著名学术期刊编委,包括《Spatial Statistics》,

《International Journal of Geographical Information Sciences》,《Journal of Geographical Systems》,《Stochastic Environmental Research and Risk Assessment》,《Geographical Analysis》(2007-2010),《地理学报》、《遥感学报》、《地球信息科学学报》、《地理与地理信息科学》。研究领域是空间分层异质性统计理论,及其在医学健康领域应用。主持制定了《地理信息 空间抽样与统计推断》国家标准,出版中、英文专著 16 部,SCI/SSCI 论文 160 余篇。



徐成东 博士,中国科学院地理科学与资源研究所/资源与环境信息系统国家重点实验室副研究员。长期从事时空分析、环境健康等方面的研究,发表学术论文 30 余篇,其中第一作者 SCI 论文 10 余篇。研究成果发表在 Journal of Climate、Journal of Geophysical Research、Geophysical Research Letters 和 Lancet Infectious Diseases 等期刊。研发了地理探测器软件,被广泛应用于环境、健康、生态等领域。担任 BMC Public Health 期刊副主编。

『 讲 座 』

林戈博士 美国内华达大学拉斯维加斯分校流行病和生物统计学教授

谦逊、简单和复杂：如何用地理信息系统与卫生专业人员交流

本讲座将重点放在如何将公共卫生问题转化为地理信息系统或空间分析解决方案，它使用一个服务提供者的观点来提供关于：1) 如何用谦逊倾听卫生专业人员的研究需求的例子；2) 如何简单地呈现 GIS 和空间分析解决方案；3) 如何学习和运用卫生人员语言进行进行交流，并从中获取或激发一些新研究问题。而解决这些问题，通常需要一些更复杂的 GIS 分析和研究方法。讲座中使用的 GIS 及在公共卫生领域的具体应用实例包括空间关联模型、局部搭配商，其中具体的案例分析将作为附件用于课后 ArcGIS 练习。

林戈 博士，美国内华达大学拉斯维加斯分校流行病和生物统计学教授。研究以空间统计分析见长，近年来的主要研究方向为公共卫生数据库的整合，分析及应用，该研究成果发表在他的学术专著《妙用地方公共卫生数据进行健康公平评估》(Smart Use of State Public Health Data for Health Disparity Assessment, CRC Press 2016)。



郭玉明博士 澳大利亚莫纳什大学公共卫生学院副教授

环境流行病学领域方法学概况

环境流行病学为环境医学的一个分支学科。它应用流行病学理论和统计学方法，研究环境中自然因素和污染因素危害人群健康的流行研究规律，尤其是研究环境因素和人体健康之间的相关关系和因果关系，即阐明暴露-效应关系，以便为制定环境卫生标准和采取预防措施提供依据。本报告将结合实例，概括讲解环境流行病学领域流行的基本理论以及统计学分析方法的应用场景，包括如何灵活应用空间分析模型、时间序列模型、时空模型、混合效应模型、非线性模型。



郭玉明 博士，澳大利亚莫纳什大学公共卫生学院副教授。澳大利亚人群健康评估中心主任，莫纳什大学环境流行病学研究室主任，澳大利亚医学健康委员会职业发展计划科学家，澳大利亚昆士兰大学青年学者计划获得者，澳大利亚昆士兰大学荣誉副教授，芬兰奥卢大学兼职教授，暨南大学兼职教授，重庆市巴渝引智计划海外学者（2014-2015 年），英国伦敦卫生与热带病学院特邀访问学者（获利华休姆基金会资助）。近五年在国际知名期刊发表论文 130 余篇，包括 The Lancet、BMJ、JAMA Pediatrics、Environmental Perspectives (9 篇)、The Lancet Planetary Health (3 篇)、Environment International

(8篇),其中ESI高引论文7篇。总引用数5500多次,H-index 35。为 Environmental Health Perspectives、PeerJ、及 Annals of Cancer Epidemiology 等杂志编委。

戴大军博士 美国佐治亚州立大学(Georgia State University)地理系副教授, 公共卫生学院副教授, 美国埃默里大学(Emory University)伤害研究中心副教授

构建灵活的健康城市指标

城市化和城镇化引发的健康新问题对如何建立健康城市提出挑战。近年来各地区大力推进健康城市的试点和启动各种干预行动。对于城市决策者和公共卫生工作人员来说,如何设计核心目标和指标来监测并评价城市的发展?如何评估健康干预的有效性?如何灵活针对不同城市的不同情况制定不同的指标?目前健康指标体系主要集中在大尺度空间范围(比如城市之间的对比),而很少来评估城市内部健康发展水平和差异状况。那么如何对城市内部(比如区、县、街道之间)健康水平和健康差异进行评估和对比?如何对城市之间的健康城市发展状况对比?如何为决策者提供简单、便捷的依据来促进健康城市的发展?本讲座介绍一个受世界卫生组织委托所开发的城镇健康指标体系的构建情况,同时结合作者本人做过的一些实例研究,对以上问题进行探讨。

戴大军博士,美国佐治亚州立大学(Georgia State University)地理系副教授,公共卫生学院副教授,美国埃默里大学(Emory University)伤害研究中心副教授。主要从事地理信息科学与技术城市健康研究,先后主持、参与世界卫生组织(World Health Organization)、美国国家健康研究院(National Institutes of Health)、美国国家自然科学基金(National Science Foundation)、美国国土安全部(U.S. Department of Homeland Security)、美国佐治亚州交通局(Georgia Department of Transportation)资助科研项目多项,发表25余篇SCI/SSCI文章,受邀在世界卫生组织日本神户中心、2014年英国曼彻斯特城市健康国际会议(主题报告)、美国联邦疾病预防控制中心等机构演讲。



张志杰博士 复旦大学公共卫生学院流行病学与生物统计教研室副教授

以空间分析为核心基于交叉学科的技术研究流感的空间风险

高致病性禽流感病毒具有致病性强、造成的经济损失大以及传播范围广泛的特点,已经引起了广泛关注。本报告从空间流行病学、地理学、以及生物信息学的综合角度,分析H5N1暴发的空间聚集性、传播能力以及流行病学发病风险进行预测,最后应用数学证据理论基于不同学科的风险结论研究禽流感的空间分布和传播,识别疫情发生的高风险区域,为利用交叉学科的技术进行空间分析研究提供支持。



张志杰 博士，复旦大学公共卫生学院流行病学与生物统计教研室副教授，硕士生导师。先后在加拿大 Queen' s 大学、美国哈佛大学医学院工作学习。现为 American Statistical Association、International Society for Infectious Diseases、Global Network for Geospatial Health 国际会员和中华医学会地方病学分会第七届委员会青年委员会委员，BMC Infectious Diseases 等杂志的副编辑，PLoS NTDs 客座编辑，主编中文专著 1 本，参编中文专著 3 本、英文专著 1 本。共发表学术论文 100 余篇，其中 SCI 论文 50 余篇。研究成果先后获全国百篇优秀博士学位论文、上海市医学奖二等奖（4）、上海市科技进步奖二等奖（4）以及中华医学奖三等奖（4），先后入选复旦大学“卓学人才计划”和上海市优秀青年计划。

邹滨博士 中南大学地球科学与信息物理学院教授

大气污染暴露时空精细测量与预警服务

自 2013 年起，以 PM2.5 污染为标志的中国大气污染问题开始引起社会公众的广泛关注。在健康中国 2030 规划纲要下，如何全方位、全周期、全人群有效防控空气污染暴露风险已成为全社会共同努力的方向。本讲座将围绕大气污染暴露风险 4R（Right Time, Right Place, Right Information, Right Person）服务的实现框架，重点介绍人群/个体空气污染暴露防控过程中的大气污染时空精细制图理论与方法、暴露模拟测量技术与在线暴露风险预警服务大数据平台建设等国内外最新研究动态。

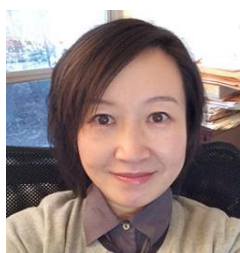
邹滨 博士，中南大学地球科学与信息物理学院教授，博士生导师。主要运用遥感与地理空间分析技术手段从事环境污染监测、时空过程模拟与制图、暴露风险评估与预警研究。入选科技部遥感青年科技创新人才、湖南省青年骨干教师、湖南省优秀博士学位论文，获全国地理信息科技进步特等奖 1 项、测绘科技进步二等奖 1 项、湖南省首届科技创新奖 1 项、作为团队成员入选全国高校黄大年式教师团队。近 5 年主持国家重点研发计划项目课题、国家自然科学基金、环保部行业公益项目课题、地理国情监测湖南省重大项目等科研项目近 20 项，发表学术论文 80 余篇，其中在 Remote Sensing of Environment、International Journal of Geographical Science、Atmospheric Environment、Applied Geography 等领域知名 SCI/SSCI 期刊发表论文 35 篇，出版国内首部空气污染暴露时空建模主题专著，参与编著 5 部，获批国家发明专利与计算机软件著作权登记 18 项。



穆岚博士 美国佐治亚大学(University of Georgia)地理系教授

地理信息科学对养老问题的分析

养老问题由于诸多叠加因素的影响，譬如个人健康、人口流动、家庭构成、健康保险、经济状况和政策法规等，非常复杂；在世界各地也由于国情和文化，情况迥异。从技术层次上讲，养老数据也属健康数据，同样面临着平衡两方面的考量，即既要保护病人隐私又要保证统计的可靠程度和稳定性。讲座从地理信息科学角度出发，以美国养老案例为引，运用地理、区划、人口流动、统计等方法并结合实例，对以上问题进行探讨，总结当今的养老模式，并借此鼓励参加者对中国养老，从人口健康和地理分析方向出发，进行讨论。



穆岚 博士，美国佐治亚大学(University of Georgia)地理系教授，该校地理信息科学证书项目负责人。研究方向包括地理信息科学、环境规划、制图学及计算几何学，近年主要致力于应用地理信息系统分析疾病、健康、环境及相关现象(比如癌症、早产儿、地方健康部门区划)的时空规律，并通过创建空间聚类，收集分析社交媒体数据等方法，将其它社会、经济因子整合到分析中，帮助研究者、决策人员和大众得到更全面的认识。

郁文贤博士 上海交通大学电子信息与电气工程学院教授

微观地理信息环境计算与健康服务

人类生活与健康或多或少都受局部地理环境的影响。3S 技术、物联网和大数据技术的发展，为面向我们人类居家生活的微观环境地理信息深度服务提供了可能。本讲座将以微观地理空间(如小区、街区)为对象，主要探讨如何利用大数据分析、3S 等技术，处理地理、气象、环境、遥感等数据，并进一步融合中国建筑宜居、景观审美文化以及营养学、健康保健等专业知识，构建微尺度的地理环境信息服务平台，为大众城市生活、购房、健康等方面提供个性化和精细化服务。

郁文贤 博士，上海交通大学电子信息与电气工程学院教授、长江特聘教授、上海交通大学客席教授。主要研究方向包括场景化探测识别与导航、遥感信息处理等，是上海交通大学电子信息与电气工程研究院院长，北斗导航与位置服务上海市重点实验室主任，国家北斗、高分重大专项专家。1998 年获第六届中国青年科技奖，2000 年入选国家百千万人才工程，2003 年获全国杰出青年“求是奖”，2016 年获全国创新争优奖状。累计获国家科技进步二等奖五项，发表学术论文 200 余篇。



王法辉博士 美国路易斯安那州立大学地理与人类学系系主任、 James J. Parsons 命名教授

公共卫生的研究和政策需要 GIS

本讲座以多个美国国家卫生研究院（NIH）资助项目为案例，讲解地理学和 GIS 对公共卫生的研究和政策的六类贡献：空间异质性、医患跨域相互作用、社区影响、小人口样本问题、医疗服务区的界定、基于平等理念医疗资源的优化布局。



王法辉 博士，美国路易斯安那州立大学地理与人类学系系主任、 James J. Parsons 命名教授。2001-2002 任国际华人地理信息科学协会（CPGIS）主席，2009 年获中国国家自然科学基金海外与港澳学者合作研究基金，2009、2015 获美国路易斯安那州立大学杰出研究奖，2018 获该校杰出教授奖。研究领域包括人文（城市、交通、经济、文化）地理、城市与区域规划、公共政策（犯罪、健康卫生），研究方法包括计量方法和 GIS。担任过美国国家健康研究院（NIH）多个评审专家组成员（HSOD, 2006; SBIR, 2008, 2009; HDEP, 2012, 2018）。与施迅共同主编《地理信息技术在公共卫生与健康领域的应用》一书（中文）。

『特邀嘉宾』

杨林生博士 中国科学院地理科学与资源研究所研究员

中国健康地理研究的国家需求和研究方向

本讲座重点从健康、环境与发展关系出发，讨论我国面临的国家需求和健康地理的创新方向，并对信息时代健康地理信息技术提出研究期望。

杨林生 博士，中国科学院地理科学与资源研究所研究员。一直从事地理环境与人口健康工作。现任国际地理联合会（IGU）健康与环境委员会常委，中国地理学会理事，中国地理学会健康地理专业委员会主任，中国环境学会环境医学与环境健康分会常委，中国环境学会重金属防治专业委员会委员等。主持和完成国家自然科学基金重点和面上项目、国家科技支撑和重点研发专项课题、地方委托项目等近百项，在国内外杂志上公开发表 200 余篇，合著专著 4 部。主要研究方向包括：1) 地理生态系统硒等生命元素循环、硒缺乏与克山病/大骨节病关系、硒资源开发与评价等；2) 饮水中砷等污染元素的暴露和环境-健康后果剂量效应、饮水安全评估；3) 多金属矿区、密集农业区、干旱农业区、设施农业和典型城市重金属从环境到人体的转化与健康风险及农产品质量安全评估；4) 城市化、气候变化和自然灾害的人口健康脆弱性评价研究；5) 地理环境地域分异与自然疫源性、地方病等疾病关系及健康区划；6) 生态文明建设和生态文明制度研究等。

