

北京大学重点科技成果推广项目

其他类

| | |
|---------------------------------------|----|
| 核设施的大气扩散规律分析、工程气象参数分析及核事故应急系统的研发 ...2 | |
| 北京大学产业集群研究项目 | 13 |
| 北大法宝——法律信息系列数据库..... | 16 |
| 气象专题与大气环境评估的技术服务..... | 28 |
| 城市旅游发展规划 | 45 |
| 旅游度假区规划 | 47 |
| 历史街区活化规划 | 49 |
| 城市居民生活时间利用规划 | 51 |
| 城市人口预测与管理服务政策研究..... | 56 |
| 城市单位老年人社区养老规划 | 60 |

核设施的大气扩散规律分析、工程气象参数

分析及核事故应急系统的研发

一、项目概述

进入 21 世纪以来，随着我国经济的迅猛发展，对能源需求更加迫切，尤其是在电力方面显得尤为突出。虽然我国是煤炭资源大国，但过度依赖火电，势必将进一步增加已经沉重的环境压力。为此国家对能源战略做出了重大调整，在国家经济积累日趋雄厚的基础上大力发展核电，根据国家发改委的“十一五”规划，到 2020 年我国核电装机总容量将达到 4000 万千瓦，装机量将达到 4%。目前已有浙江三门、辽宁红沿河、广东阳江和山东海阳等核电厂的开工已经通过国家立项，同时国内各大电力集团纷纷对各地的备选厂址进行大规模的前期勘测。此外，快堆和新型研究堆的建设正在加紧进行，核供热堆、海水淡化堆和高温气冷堆也正在筹备发展。我国的核电事业进入了高速发展阶段。

虽然核电运行后具有成本低、对环境影响小等特点，但由于核能发电的特殊性，特别是 1986 年 4 月前苏联切尔诺贝利核电站发生严重事故，造成了巨大的经济损失、广泛的环境污染和严重的社会影响。各国政府都对核电厂的前期论证、中期运营和后期处理制定了非常严格的法规与法则，尤其是对环境的影响评价。我国也于上世纪八十年代颁布了相应的法规。而前期选址时对局地的大气扩散规律研究是整个核电厂环境影响评价中非常重要的一个环节，其目的不仅是为今后核电厂运行时对所在区域的环

境影响评价提供依据，而且还为核应急（如核泄漏、恐怖袭击等）事件提供了有效和可靠的技术保证。

北京大学具有很强的大气科学和环境科学的综合实力，依托于“环境模拟国家重点实验室”、“暴雨与干旱监测和预测实验室”、“中韩大气研究中心”、和“大气科学本科教学基地（全国唯一）”，在全国唯一的“大气物理学与大气环境”与“气象学”两个国家重点学科的技术支撑下，历年来主持和参加数十项与大气科学和大气环境有关的国家重大、国家 973、国家 863、国家攀登计划、国际科研合作等科研项目；拥有目前最为先进地面基础气象探测设备和领先的科研成果，开发了一系列大气环境和污染扩散系统，在核设施区域的大气扩散规律等方面具有很强实力。

二、主要工作内容

1. 大气扩散规律研究

根据我国对核电厂前期选址时的规定，厂址所在区域的大气扩散规律研究方法分为野外现场试验、室内物理模拟与数值模拟。野外现场实验由气象塔观测、示踪物实验、大气边界层探测、湍流测量与扩散参数计算组成；物理模拟方法为边界层风洞模拟实验和拖曳水槽模拟实验；数值模拟方法则是分析局地的风场与扩散规律。

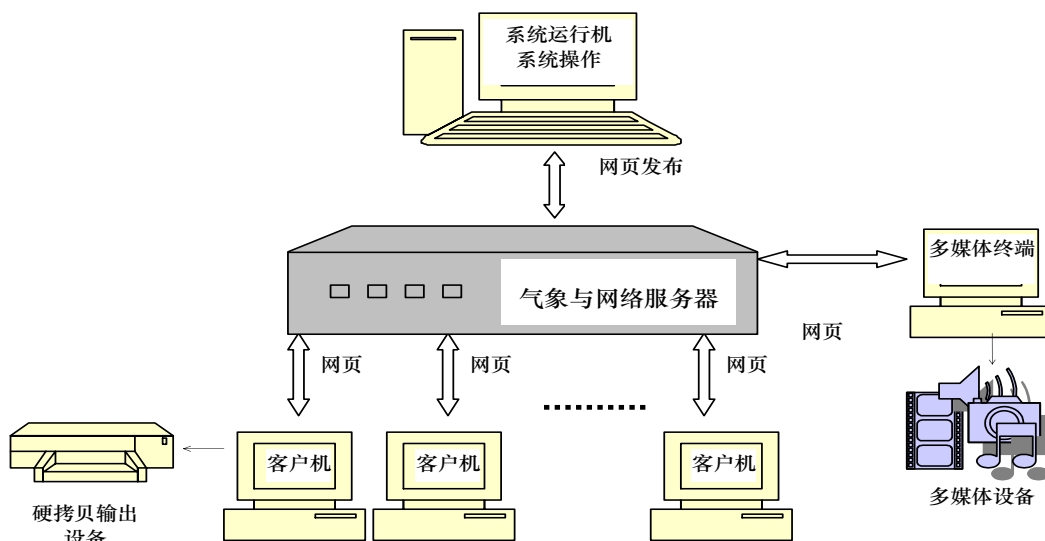
2. 工程气象参数分析

为编制核电厂厂址可行性研究阶段环境影响报告书和厂址

安全分析报告提供所在区域气候和常规气象观测资料及极端气象资料并为今后该核电工程设计提供极端气象设计基准和室外气象参数。获得的成果也可作为后续阶段的环境影响评价和安全分析引用。项目成果同时也是当地扩散气象学的重要背景资料，可作为制定投产运行后的厂址气象观计划和核事故外场应急计划的重要依据之一。应当特别指出的是，本项目的成果的深度和广度可以满足直到编制核电厂投料阶段环境影响评价报告书及最终安全分析报告的基本气象和极端气象有关的工作要求。

3. 环境事故应急系统

由于我国经济建设的高速发展，不可避免的大气环境突发事件也越来越多，特别是化工厂、天然气井、有毒气体储存站及化学品运输车辆在运输过程中事故爆发频见报道，而这些化工设施由于历史原因，又都建在人口稠密地区。即使是新建的化工设施考虑到环境影响，但由于人口的增加，厂区周围的居民还是在不断增加。此外，911 事件后，国际上对恐怖袭击事件高度重视，各国都大力加强反恐力度。鉴于目前这种严峻形势，本项目祖研发“大气环境突发事件后果评价系统”软件，在事故突发时根据当地的气象资料和估算的排放量，快速计算出污染物的影响区域及干预水平，并利用“地理信息系统”实时地显示在指挥决策机构的大屏幕上，同时在政务网内传送，为各级政府的应急预案提供有效的技术支持。



系统硬件联接和基本数据流

该系统组成如下：

(1) ArcView GIS Ver8.1 是整个系统的总平台。

- a. 已建立数字化地图及多个数据库，包括海洋、陆地、行政区划、城市、县镇、道路网（公路、铁路，撤离路线）、河流、水库、行政村和自然村以及居民区（10 公里内），作为背景显示并用于空间交互分析和查询。
- b. 释放源数据，包括基本参数（热功率、产物总储量、烟囱高度、建筑物最大横截面积等）和源项数据库。
- c. 人口数据及其它资料，以周围居民平均室外活动时间和住宅结构、材料的调查为依据，按照计算网格进行统计并估算了居民居留因子。按照环境影响报告的农作物种植面积和产量、种植与收获期数据，按计算网格进行了统计并获取了主要饮水水库的位置、

面积、库容、集水面积和平均深度。

d. 化学或核素转化计算数据，包括各种污染物的化学转化因子与核素的衰变因子。

e. 厂址气象站观测资料，气象观测资料以及天气形势图的相关资料。

主要功能为：提供图形化的用户操作界面，完成数据准备、模式操纵、显示绘图、信息查询、网页发布等。具体包括：

a. 采用汉化的 Windows 风格的界面，菜单、按钮和对话框作为控制单元；

b. 提供用户联机帮助功能；

c. 用户能够依据图形显示定义防护行动区域和撤离路线；

d. 用户通过界面指定所运行的评价模式及其输入文件；

e. 可对大气、化学模块的输入数据进行编辑；

f. 可对地理实体的属性数据进行编辑；

g. 对于模式结果，提供两种绘图方式（其中包括能够任意添加等值线的栅格图）；

h. 可依据空间位置关系，按用户指定的污染物、浓度数据的取值区间或防护行动区域对地理信息进行查询，或反向查询。

(2) 风场诊断模式

a. 采用实际观测资料构造复杂地形条件下当时的三维诊断风场，并作为初始风场和同化资料，同时采用连续方程和变分法的调整技术，使总体偏差最小；

b. 具有自动缺测处理功能，以弥补部分观测资料的不足与误差；

- c. 采用风场诊断方式对中尺度预报风场作进一步调整，快速得到小尺度的预报风场；
- d. 采用地形随动坐标系，反映复杂地形对风场的影响；

(3) 风场预报模式

- a. 结合初始风场和同化资料，模拟未来 24 小时中尺度三维风场的变化趋势；
- b. 根据当地的气象特征对气象参数进行了参数化，提高整个系统的运行效率；

(4) 随机游走粒子-烟团模式

- a. 结合诊断风场或预报风场结果，反映动态的时-空扩散过程；
- b. 可处理不同时间长度（24 小时）内变释放率的源项数据；
- c. 同时计算多种污染物；
- d. 考虑干湿沉积及核素的一级衰变效应；
- e. 考虑建筑物下洗和烟气抬升。

三、应用范围

大气扩散规律分析：可应用于核设施的环境影响评价，还可广泛用于大型化工设施、天然气井、有毒气体储存站的环境影响评价。

工程气象参数分析：为大型工程建设项目（如核电厂、大型化工厂等）提供设计基准参数。为环境影响评价报告书及最终安全分析报告提供可靠的参数。

环境事故应急系统：本项目的研究开发成果可为建立国家级或城市级突发环境事件应急系统提供重要的科学技术基础并转化为各级系统的重要组成部分。

四、技术优势

1. 软设施：

- 拥有较完整的历史气象资料、天气图、图书及文献档案。
- 享有中国气象局 9210 快速气象信息网络授权，可通过专用网络下载实时气象资料及部份历史气象资料。
- 有自主研发或引进的、为进行气象统计、各种尺度气象场模拟及大气扩散模拟的专业软件和高级研究模式。熟悉国际上先进的气象模式和气象资料集。
- 与国外大学、研究机构有广泛联系，除了及时信息交流外，可方便地从对方获得专门数据或专用软件。
- 与中国气象局为局校共建单位、与各级气象部门有广泛密切的联系，具有协作进行相关科技服务的优良基础。此前与本项目类似的工作都是在省市气象部门协作下完成的。

2. 硬件条件：

除通用的大型气象设备，如气象卫星数据接受设备、超级计算机等以外，与核大气环境有关的大气边界层、大气输送扩散测试实验设备有：

- 从事气象观测实验的基本设备，并有多套备份。其中有温度、

湿度、风、气压仪器及先进的自动气象站、能见度仪、太阳辐射和长波辐射表、4 分量辐射平衡表、波纹比观测系统等。多数配备有国内或国际认可的工作级检定设备或系统。

- 用于至 1000 米高度边界层温、湿、风探测的系留气球设备两套，多探头“软塔”探测系统一套。
- 先进的测量大气湍流和扩散参数的超声风温仪器多套和相应的数据采集系统。
- 现安装于野外的气象观测塔两座和相应的多层风、温度、湿度探头及采集系统。
- 环境实验风洞一座及配套测试设备。
- 国内唯一的大型环境模拟水拖槽一座及配套测试设备。
- 是我国大气环境评价和边界层气象学探测广泛应用的低空探空仪的首家研究单位；是目前国内唯一生产供货单位。

五、应用实例

近年来，承担有关核设施的项目如下：

- 秦山地区核事故紧急应对方案（秦山核电有限公司，2000）
- 福建核电厂惠安厂址大气扩散的水槽实验和数值模拟研究（福建省核电办，2002）
- 广东省核应急管理与指挥决策支持系统的开发研究（广东省环保局，2003）
- 核事故决策支持系统（海军，2003）
- 辽宁红沿河核电厂区域气候与常规气象资料的统计分析（辽宁核电有限公司，2005）

- 辽宁红沿河核电厂区域龙卷风、热带气旋和极端风的调查评价（辽宁核电有限公司，2005）
- 湖南核电厂小墨山厂址区域常规气象观测及分析（五凌电力有限公司，2005）
- 湖南核电厂小墨山厂址区域龙卷风、热带气旋和极端风调查和分析（五凌电力有限公司，2005）
- 辽宁红沿河核电厂厂址大气扩散试验研究（辽宁红沿河核电有限公司，2006）
- 辽宁核电前期厂址区域气候与常规气象观测资料统计及分析（辽宁核电有限公司，2006）
- 大型核燃料后处理厂大气扩散试验研究（核工业第二设计研究院，2006）
- 湖南桃江核电厂厂址现场气象塔与地面气象观测与分析（中国核电工程公司，2006）
- 湖南核电厂桃江厂址区域常规气象统计和分析-龙卷风、热带气旋和极端风调查和分析（中国核电工程公司，2006）
- 田湾核电站扩建项目厂址区域常规气象资料收集及统计分析（江苏核电有限公司，2006）
- 华能石岛湾核电厂高温气冷堆核电示范工程可行性研究阶段大气扩散试验研究（中核能源科技有限公司，2007）
- 辽宁红沿河核电厂厂址常规气象与极端气象延伸（中广核工程有限公司，2007）
- 海南昌江核电厂厂址区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析（中国核电工程公司，2007）

- 福建三明核电厂厂址区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析（中国核电工程公司，2007）

六、技术服务与咨询费

技术服务费用将根据项目规模及实验地区的条件而定，具体如下。

核设施所在区域的大气扩散规律研究分析：

- 气象塔观测（2 年逐时）为 140～160 万元，
- 示踪物实验（释放 15 组）为 65～75 万元，
- 大气边界层探测（15 天、每日 8 次、4 个测点）为 45～55 万元，
- 湍流测量与扩散参数计算（冬、夏两季共 360 小时）为 35～45 万元，
- 边界层风洞模拟实验（4 个风向）为 35～45 万元，
- 拖曳水槽模拟实验（4 个风向）为 35～45 万元，
- 数值模拟方法（1、4、7、10 月逐时风场和示踪物实验）为 50～60 万元。

核设施的工程气象参数分析：

- 常规气象分析为 35～45 万元，
- 极端气象分析为 35～45 万元，
- 按照《采暖通风与空气调节设计规范》的采暖通风和空调设计所需的 19 个气象参数分析，35～45 万元。

对于核设施的环境事故应急系统的研发收费标准为 50~70 万。

北京大学产业集群研究项目

一、项目概述

北京大学产业集群研究组以经济地理学为主要学科背景，突出地理学综合性的特点，以区域为背景，通过大量深入的实地考察和定量分析，开展特定地区产业空间分析、发展环境评估和战略规划，从产业集群的发展机制出发，提出针对地方政府现实需求的可操作的政策建议。

二、应用范围

1. 以全球价值链和全球生产网络等理论，分析跨国公司和集群的全球联系对中国地方产业集群升级的影响；注重深入细致的实地考察，强调在政策推行过程中，企业的合作行动对集群发展的意义；集群可持续发展研究，集群升级中的社会公平性、环境保护等议题。
2. 特定产业分析。包括 IT、纺织服装、家具、鞋业等，以及花卉、油画、动漫、数字电视等内容创意产业；
3. 企业地理研究，包括企业的区位策略分析，企业家精神和创新环境研究；

城市和区域发展战略，包括开发区和高新园区发展战略研究

三、研究优势

研究组带头人王缉慈教授是国内工业地理知名学者，主持

国家自然科学基金重点项目“中国产业集群的理论与实证研究”。本研究小组由北京大学城市与环境学院的教授、副教授和研究生组成，长期从事国内外各类工业区、城市和区域工业布局研究。广泛追踪国内外最新相关研究文献，在国内开展了大量的实地调查工作，已进行的工作包括中关村地区电子产业集聚现象的研究、中关村创新型中小企业的政策扶持研究、珠江三角洲计算机相关产业集群研究、北京市 IT 产业集群的研究、浙江乡镇企业群的研究等，也参与过许多城市和区域产业发展规划项目，如武汉产业发展研究，京津冀产业协调发展研究，本溪市产业发展研究、北京顺义产业发展研究、江西上饶工业发展研究等。积累了丰富的调查资料，并初步摸索出一套适合国内情况的调研方法。研究小组是一个高度协作的团队，同时拥有完善的电脑设备和数据处理软件用于室内信息处理，配备先进的采访设备，并拥有一定的访谈经验，适于开展实地调查工作。

四、技术水平

已出版的学术著作有《创新的空间——企业集群与区域发展》（王缉慈等，2001）、《创新网络——区域经济发展新思维》（盖文启，2002）、《浙江产业群——产业网络、成长轨迹与发展动力》（朱华晟，2003）、《外商直接投资区位：理论分析与实证研究》（贺灿飞，2005）、《全球价值链下地方产业集群转型和升级》（张辉，2006）等。先后发表了中英文论文二百余篇。在国内外产生广泛的影响。

五、应用实例

研究组在不断提升理论研究水平的同时，重视实践开拓。结合理论研究，承担和参与了多项中央和地方政府委托以及企业委托的产业集群研究项目，例如国家中长期科技发展规划区域科技组产业集群和高新区分课题、宁波市工业园区发展规划、东莞市科技产业发展规划、佛山市“十一五”产业发展战略规划、温州市产业集群升级战略，以及京津冀都市圈、北京顺义、昌平；广东珠海、大珠三角等城市规划项目中的产业发展战略专题等。

六、合作方式

技术服务、技术咨询。

北大法宝——法律信息系列数据库

一、项目概述

“北大法宝”自 1985 年诞生于北京大学法律系，后由北京大学法制信息中心专家精心研发，与北大英华科技有限公司联合推进，是目前最专业、最先进的法律、法规、案例、法学期刊数据库，客户遍布世界各地，市场占有率遥遥领先。

二、项目特点

- **数据来源权威，内容全面准确**

法规收录渠道具有权威性，法规内容采用全国人大常委会、国务院法制办、最高人民法院等有关机关提供的或《中华人民共和国立法法》及有关规定认可的法规文本，学术内容由北京大学法学院著名教授编讲。经过严格编辑、录入、校对程序，既保证法规准确性，又全面持续地进行信息地收集和整理，充分保障用户利益。

- **检索功能先进，使用简单快捷**

丰富的检索方式：有分类导航、标题关键字、正文关键字、发布部门、发布日期、发文字号等多种检索方式，并支持复合查询、跨库检索、在结果中检索；

简便的编辑方法：可直接导出文件，保留该法规名称，在 word 下编辑、打印；

简 便 的 安 装 ： 光 盘 版 可 在

windows9X/2000/2003/NT/XP/Vista 下运行，兼顾单机使用和局域网使用；安装完成后不需要带光盘运行，避免了日常存盘和出差带盘的麻烦。在线版直接通过 Internet 查询。

- **更新速度及时，服务质量专业**

光盘版每两月更新一次，每次几百万字的增加量，并且实现了即时网络更新，让您得到最新法规，在线版每日更新，更新速度为同类产品中最快；

一支专业的服务队伍为客户量身定做，用户检索不到的文件，免费提供查询服务，成功率达 90% 以上；

针对特定需求、行业特点提供法律信息解决方案，成功案例有：电力、油田、律所、银行等法律事务管理系统；

免费为用户提供技术支持，训练有素的客户服务和手机热线随时解决您安装使用过程中遇到的问题。

- **法规英文译本质量高**

包括北京大学法律翻译研究中心翻译的文本、国家立法机关提供的官方译本及经有关机构授权使用的译本，经过多层审校，最大程度地保证了英文译本的质量。

三、优势与特色

最大特点是独创了法规条文和相关法条、案例、论文等之间的法条联想功能。

北大英华公司推出的“法条联想型数据库——《北大法宝》”在全国率先进行法律信息的数据挖掘和知识发现，独创了法规条文和相关案例等信息之间的法条联想功能。不仅能直接印证法规

案例中引用的法律法规和司法解释及其条款，还可链接与本法规或某一条相关的所有法律、法规、司法解释、案例和裁判文书，不仅让用户方便地查到法条，更能进一步帮助用户理解、研究、利用法条，创造了全新的信息呈现体系：

（1）在中央法规库、地方法规库、公报案例库和裁判文书库 4 个数据库中，如果文本中出现对中央法规的引用，点击蓝色的法规标题，即可调阅该法规；点击法规后提及的某一条，即可调阅该条；系统同时可以区分名称相同但新旧时效不同的法规版本，如解释或适用旧刑法的文件或案例会正确链接到 79 年刑法，而解释或适用新刑法的文件或案例则会正确链接到 97 年刑法。

此项成果是北大法律信息专家深入研究超文本（Hypertext）技术和中文法律信息特点的结晶，是多年坚持法规文本全面自主标引的结果，单靠大量收集法规数据是无法做到的，所以比同类产品遥遥领先了 5 年。5 年之后，才有其他模仿产品问世。长期使用此功能，认真印证所阅资料引用的法条，有助于巩固严谨的法律思维、积累记忆大量清晰明确的法规内容，从而提高运用法规信息的能力。如果使用图书或一般法律数据库印证法条，则会耗用户大量的时间和精力，更不会有上述效果。

（2）用户在中央法规库中要使用某一篇法规时，系统在重要的法规标题下会用蓝色可链接字体列出引用过该法规的其他法律信息的提示，如民法通则标题下会列出引用过民法通则也就是同民法通则相关的资料。（相关文章：法律 16 篇 20 次 行政法规 8 篇 12 次 部门规章 147 篇 197 次 司法解释 220 篇 468 次 其他规范性文件 1 篇 1 次 地方法规 268 篇 325 次 案例 187 篇 367 次 裁判文书 4418 篇 6109 次 法学文献 1137 篇 3949 次）通过这

个功能，用户能够得知本库收录的各类法律信息和本法的相关情况，并且可以点击浏览利用这些信息的具体内容。

（3）本系统还实现了部分法规的“发文字号”双向链接，降低了以发文字号检索法规的难度。我们计划对本系统的法条联想功能进行更加深入的开发，比如增加学者对某一法规或法条的理解和运用的权威论述，增加和某一法条学理意义相关的法律信息的链接，以不断适应法律实务和法学研究发展的需要，建设开放的、深加工的和高附加值的法律信息系统。

《北大法宝》的法条联想功能可以节省律师大量的翻书查阅资料、研究、分析和制作法律文书的时间，能够极大地提高工作效率。对于改进法律文书质量、提高律师整体的素质以及实现与法院审判工作的信息资源对等具有重要的作用。

四、产品列表

● “北大法宝” 3.1 智能版—中国法律检索系统专业版

（1）适合安装在单个计算机上，可以脱机使用。

（2）收录了 1949 年至今的法律文件 30 余万件，5 亿多汉字，数据丰富，细分为 20 个数据库。还收录 WTO 所有相关的法律文件、10000 多篇的法学论文、600 多篇中国法律的英文译本、北大法学远程教育 17 科课程。

（3）满足律所、司法机构、政府机关、公司法律部门和法律工作者个人等的业务需要。可安装在办公和家用电脑、笔记本电脑上单机使用，还可根据客户具体情况量身定做多用户单机版，实行一套数据库，多台电脑安装使用的方式。实时网络更新和每两

个月光盘定期更新满足不同用户需求。专业版=办公电脑/家用电脑/手提电脑+中文网上会员=随时随地查询所有法律法规。

(4) 包括 20 个数据库 (11 个主数据库和 9 个参考库):

● “北大法宝” 3.1 智能版—中国法律检索系统局域网版

(1) 适合安装在局域网服务器上, 局域网的终端机都可浏览使用。

(2) 适合较大规模的律所、司法机构、政府机关和公司企业的法律部门在局域网内部安装使用。可根据客户情况量身定做个性化网络版数据库。实时网络更新和每两个月光盘定期更新满足不同用户需求。为了解决出差或者在家办公的需要, 您在单位安装了网络版后, 还可以自行配备单机专业版和网上会员查询功能。

(3) 收录了 1949 年至今的法律文件 30 余万件, 5 亿多汉字, 数据丰富, 细分为 20 个数据库。还收录 WTO 所有相关的法律文件、10000 多篇的法学论文、600 多篇中国法律的英文译本、北大法学远程教育 17 科课程。

(4) 包括 20 个数据库 (11 个主数据库和 9 个参考库):

● “北大法宝” — 中文在线数据库 (<http://vip.chinalawinfo.com>)

北大法宝中文在线是全新推出的法学资料在线检索高端产品。除具有资料内容丰富、检索功能强大等特点外, 在法条联想基础上, 新增法律逐条释义、法律实务指南及主要部门法学理论学习教程。同时, 对法条历史修订情况和互动关联信息进行深入挖掘, 在丰富数据库内容的同时, 将法律信息立体化, 使命中法条与各种实务和学术信息融会贯通, 为您提供深入全面的法律资讯解决方案: 查询法律法规, 了解最新动态, 借鉴成功案例, 搜索参考资料, 理清办案思路, 查找法学文献等。

（1）内容全面权威

收录 1949 年至今 20 余万（数据每天更新中）法律、行政法规、部门规章、司法解释；全国 31 个省、自治区、直辖市的地方性法规、政府规章；最高法公报案例、各地裁判文书、仲裁裁决、中外条约、大量合同范本、法律文书、法学教程、法学论文、条文释义、参考文件等信息；

法规收录渠道权威，采用全国人大常委会、国务院法制办、最高人民法院等有关机关提供的或《中华人民共和国立法法》及有关规定认可的法规文本。

（2）独特数据库

《经典案例评析》：该库以各级人民法院公布的法院裁判文书为基础，由司法实务部门专家对具有典型性的案例作出权威分析与点评，方便用户对裁判文书的理解和适用，增强实务方面的应用能力。

《条文释义数据库》：该库包括我国近百部常用法律的释义全文，由立法机关的法律专家进行学理阐明和法条分析，具有观点权威和解释详实的特点，准确反映立法宗旨和法条内容。同时，运用法条联想功能，建立法律释义与法律、法条的联系通道，有助于用户在检索过程中，加深对法条的认识，提高对法条的理解运用效果。

《实务指南数据库》：该库精选了二十多个实用性强的法律门类，以法律条文主旨和法律实务中的疑难问题为基础提炼出法律点，通过权威专家对这些法律点所作的精辟分析，在法律实务工作中很有借鉴意义。同时，运用法条联想功能，将法律点与法规篇和法条紧密联系，其涵盖了常用的法律、行政法规、司法解

释、规范性文件、地方法规等近 2200 篇，是法理、实务、法条的完美结合。

《法学教程》：该库收录法理学、宪法学、行政法与行政诉讼法、刑法总论、刑法分论、刑事诉讼法、民法总论、民事诉讼法、合同法、知识产权法、经济法概论、财政税收法、环境法、中国法制史、国际法、国际经济法、国际私法十七门法学基础学科的权威教材，配合用户在使用过程中研修法律。

（3）特有功能：

a. 法条联想：不仅能直接链接所查文件中引用的法律法规和司法解释及其条款，还可链接与本文件相关的所有法律、法规、司法解释、案例、裁判文书、法学论文、修订沿革、条文释义、实务指南等全方位的法律信息。

b. 以法“查法查条”，以法查案，以案“查法查条”，法案相通的双向超文本链接，极大拓宽法律从业人士的参考领域。

c. 修订沿革：通过对我国法律、法规的历次修订及相关法条异动情况的梳理，用户可回溯某条款的历史变动及相关法规、案例、论文等资料。让用户在检索过程中，能综观法律的历史演变、把握法律变革的脉搏。

d. 英文法条（*需另购中英文在线数据库）：英文法条是新开发的法条中英文对照体系，建立了条款级的中英文对照的功能，方便用户实现了中英文法条同步浏览，为涉外法律事务提供最佳工具。

e. 支持跨库检索、复合检索、摘要显示、打印下载等功能。

● “北大法宝” — 《中国法律英文译本库》(中英文对照在线数据库) (www.lawinfochina.com)

本数据库建于 2000 年, 译文包括北京大学法律翻译研究中心翻译的文本、国家立法机关提供的官方译本及经有关机构授权使用的译本, 经过多层审校, 最大程度地保证了英文译本的质量。是中国大陆内容最全、更新速度最快的网上数据库, 还提供法律新闻、学术动态、政府公报等咨询服务。

● “北大法宝” — 司法案例数据库 (<http://vip.chinalawinfo.com/Case>)

“司法案例数据库”是由“北大法宝”中现有的“最高人民法院公报案例库”、“中国法院裁判文书库”及中文在线的“经典案例评析”整合而成得, 采用严格的编辑整理规则, 全面精选收录我国大陆法院的各类案例近 8 万篇, 保证案例数据的全面性和准确性。

其主要功能包括:

(1) 体系化个案审理程序内容: 依据司法案例库中现有的数据, 将某案的相关判决(审理程序信息)进行编辑整理, 使该案审理程序整体化、系统化, 同时对所有与本案相关的信息内容都设置了准确的链接功能, 使客户能一步到位的、快速的掌握整个案件信息。

(2) 方便快捷的检索功能: 提供多途径、多需求、多项目; 更方便、更快捷的检索方式; 同时对个案提供了全面精确的相关资料链接, 方便客户快速了解与该案相关的各种信息内容。

(3) 快捷导航功能: “案由分类”、“专题案例”、“地域指引”

三大类别的浏览导航体系。构成了更加系统直观实用的“案由分类”、“专题案例”、“地域指引”三大类别的浏览导航体系。便于客户有一个全面的了解，同时可以满足客户有针对性进行查阅。

（4）法规案例全方位互动：在“北大法宝”法条联想功能的基础上，进一步实现法规与案例的全方位的联想功能，使用户在最短时间内了解与本案相关的理论、实务方面的知识。

（5）独创“刑事案例”智能比对检索功能：根据刑事案例的特殊性，从构成了判断案件要点的“法条依据、摘要、刑罚影响因素、判定罪名、刑罚、民事赔偿”六个主要方面进行比对，可以方便客户快速的了解刑事案件的“定罪量刑”的情况以及“法律适用”等内容，在相应的检索结果页面增加此比对功能，满足用户进一步缩小范围的精确。

● “北大法宝”——法学期刊数据库

北大法宝——法学期刊数据库是连续动态更新的中国法学期刊数据库，目前收录国内 16 家法学期刊全文（其中 14 家为法学核心期刊）、13 家法学核心期刊目录。全库作者近 2 万人，总期数近 2000 期，全文文献共 3 万余篇。采用 WEB 版，每日更新。

主要特色：数据统计：多角度、多层次数据统计，展示法学研究动态

- （1）专业分类：法学学科的专业分类系统
- （2）导航功能：多角度、多层次导航体系
- （3）阅读方式：TXT 和 PDF 两种方式阅读
- （4）互动功能：读者评论、增强互动
- （5）法条联想：法条双向超文本链接

(6) 英文目录：有全文的期刊基本上有英文目录

五、技术水平

- 1985 年初，北京大学法律系“计算机辅助法律研究课题组”在全国率先开展法律数据库的研制工作，致力于法律检索软件的研发，1986 年 5 月《计算机辅助法律研究》获得北京大学首届科学研究成果奖。
- 1989 年，含有全面法律信息、分为 10 个子数据库的《中国法律检索系统》被列为国家科委重点科技项目，并于 1990 年底通过鉴定，获部级科技进步三等奖。
- 2003 年 9 月 5 日，受最高人民法院委托，人民法院出版社在人民法院出版社大楼三楼会议室主持了《中国审判法律应用支持系统》的专家鉴定会。由法律和计算机界的专家所组成的鉴定委员会认真听取了该项目组的系统研制报告、用户代表的用户报告以及系统测试组的测试报告，并现场观看了系统演示。鉴定委员会经过认真评审系统测试组的系统测试报告，一致认定：《中国审判法律应用支持系统》是一套先进、实用、开放、安全、稳定的法律应用支持系统，能够满足中国各级法院的工作需要，达到了国内法律信息系统的领先水平，在法规检索技术方面居于国内领先地位。同意通过鉴定。希望该系统在法院系统内尽快推广使用。
- 2004 年 10 月在全国法院广泛推广配备的《中国审判法律应用支持系统》荣获第三届“国家电子出版物奖”。该奖项的获得，标志着《中国审判法律应用支持系统》在内容质量、

水准和科技含量上都达到了国家级标准，在同类产品中处于领先地位。

六、成功案例

| | | | |
|---------|------|----------|----------------|
| 最高人民法院 | 北京大学 | 北京金杜律所 | 中国保监会 |
| 国务院法制办 | 清华大学 | 北京君合律所 | 中国人民保 险公司 |
| 中国农业部 | 香港大学 | 北京天元律所 | 平安保险公 司 |
| 北京市人民政府 | 澳门大学 | 北京大成律所 | 中国人寿保 险 |
| 北京奥组委 | 耶鲁大学 | 北京时代华地律所 | 新华人寿保 险 |
| 北京海关 | 中国电信 | 广东国信联合律所 | 中国国际进 出口总公司 |
| 广州海关 | 联想集团 | 湖南启元律所 | 中国长江电 力 |
| 美国大使馆 | 通用电气 | 山西迎泽律所 | 中铁工程总 公司 |
| 澳大利亚大使馆 | 百事可乐 | 四川英济律所 | 中国房地产 开发集团 |
| 北京市律师协会 | 一汽大众 | 香港普盖茨律所 | 微软（中国） 有限公司 |
| 上海市律师协会 | 上海大众 | 英国路伟律所 | 杜邦（中国） |

有限公司

| | | | |
|--------|------|--------|---------|
| 中国人民银行 | 中信证券 | 中国海洋石油 | 沃尔沃(中国) |
| 投资公司 | | | |

| | | | |
|--------|-------|------|---------|
| 中国农业银行 | 上海证交所 | 长城资产 | 爱立信(中国) |
| 有限公司 | | | |

| | | | |
|--------|-------|------|---------|
| 国家开发银行 | 深圳证交所 | 华融资产 | 富士通(中国) |
| 有限公司 | | | |

| | | | |
|--------|------|------|-------|
| 中国光大集团 | 海通证券 | 博时基金 | 上海杨梁白 |
| 律所等 | | | |

解决方案举例

清华大学：鉴于清华大学有自己固定的 ip 地址，我们为其提供的是“北大法宝”在线数据库的解决方案，可在其校园网类内的任何 ip 登录我们的在线数据库，实现其全部查询。

北京奥组委：鉴于北京奥组委特定的工作性质，我们为其提供的是“北大法宝”光盘解决方案，以保证北京奥组委法律部对法律法规的需求。

北京金杜律所：鉴于北京金杜律所良好的良好的局域网络环境，我们为其提供的是“北大法宝”局域网络解决方案，以保证金杜律所所有律师对法律法规的需求。

气象专题与大气环境评估的技术服务

一、项目概述

本课题组自 2005 年 9 月以来，抓住国家大力发展核电事业的战略机遇，充分利用自身在大气物理与大气环境领域雄厚的理论基础和先进的观测技术优势，并结合多年的大气边界层观测实验、大气扩散试验、大气扩散数值模拟及气象观测资料的统计分析的丰富经验。为国内众多核电开发和建设公司提供核电厂前期选址期间的气象专题与大气环境评估的技术服务，同时还为正在运行的核电站开发事故后果评价（软件）系统。这些年来，课题组总承包了辽宁红沿河（在建）、山东石岛湾、甘肃 404、湖南桃花江、浙江龙游、海南昌江（在建）、福建三明、莆田、漳州等十余个核电厂址的大气扩散试验和气象专题项目，此外还有其它数十个厂址的气象专题项目。服务用户涉及到中国核电工程有限公司、中核能源科技有限公司、辽宁红沿河核电有限公司、江苏核电有限公司、湖南桃花江核电有限公司、中国电力工程顾问集团东北电力设计院等十余家核电公司。

二、应用范围

地面和气象塔气象观测；大气扩散试验研究；常规气象；极端气象(如大风、龙卷风等)；工程气象；事故后果评价（软件）系统。

三、技术优势

1. 软设施

- (1) 拥有较完整的历史气象资料、天气图、图书及文献档案。
- (2) 享有中国气象局 9210 快速气象信息网络授权，可通过专用网络下载实时气象资料及部份历史气象资料。
- (3) 有自主研发或引进的、为进行气象统计、各种尺度气象场模拟及大气扩散模拟的专业软件和高级研究模式；用于模拟核电厂区流场与扩散的 **Fluent** 软件；熟悉国际上先进的气象模式和气象资料集。
- (4) 与国外大学、研究机构有广泛联系，除了及时信息交流外，可方便地从对方获得专门数据或专用软件。
- (5) 与中国气象局为局校共建单位、与各级气象部门有广泛密切的联系，具有协作进行相关科技服务的优良基础。此前与本项目类似的工作都是在省市气象部门协作下完成的。

2. 硬件条件

除通用的大型气象设备，如气象卫星数据接受设备、超级计算机等以外，与核大气环境有关的大气边界层、大气输送扩散测试实验设备有：

- (1) 从事气象观测实验的基本设备，并有多套备份。其中有温度、湿度、风、气压仪器及先进的自动气象站、能见度仪、太阳辐射和长波辐射表、4 分量辐射平衡表、波纹比观测系统等。多数配备有国内或国际认可的工作级检定设备或系统。
- (2) 用于至 1000 米高度边界层温、湿、风探测的系留气球设备两套，多探头“软塔”探测系统一套。
- (3) 先进的测量大气湍流和扩散参数的超声风温仪器多套和相应的数据采集系统。
- (4) 现安装于野外的气象观测塔两座和相应的多层风、温度、湿度探头及采集系统。
- (5) 环境实验风洞一座及配套测试设备。

- (6) 大型环境模拟水拖槽一座及配套测试设备。
- (7) 我单位是我国大气环境评价和边界层气象学探测广泛应用的低空探空仪的首家研究单位；是目前国内唯一生产供货单位。

以上所列的各项软硬件条件为从事核环境气象学和大气扩散的基础研究及科技服务提供了优越的支持。

附：在核电领域使用的国际上最先进的气象观测设备(软件)与部分国产实验设备

美国 Campbell 公司的大气湍流数据采集系统（404 厂）

美国 Campbell 公司的全天候野外数据采集系统

荷兰 Kipp & Zonen 公司的净辐射表

美国 Li-Cor 公司的总辐射表

美制 MetOne 风传感器

国产铂电阻温度感器

北京大学大型拖曳式水槽

102m 气象铁塔（404 厂）

北京大学大型环境风洞

系留飞艇

Fluent 软件对电厂复杂流场的模拟

Fluent 软件对复杂街区流场的模拟

四、技术水平

与核大气环境有关的获奖项目

| 名称 | 任务来源 | 鉴定和获奖情况 |
|--------------|----------|---------------------|
| 404厂大气扩散实验研究 | 中国核工业总公司 | 中国核工业总公司 科技进步二等奖 |

| | | |
|-------------------|------------|----------|
| 中国核电厂大气扩散的理论与实验研究 | 综合成果 | 国防科工委一等奖 |
| 秦山核电厂核事故应急软件开发 | 秦山核电公司（一期） | 核工业部二等奖 |

部份大气环境项目或与核企业气载物输送扩散有关的应用基础研究获奖
项目

| 名称 | 任务来源 | 鉴定和获奖情况 |
|---------------------|---------------------|----------|
| 北京市大气污染动态规律及其预测预报 | 国家环保局，北京市 | 北京市二等奖 |
| 我国东南沿海经济开发区环境的综合研究 | 国家教委，国家环保局 | 国家教委一等奖 |
| 宁波市区域性大气环境质量评价和规划研究 | 浙江，宁波市环保局 | 国家教委一等奖 |
| 大气环境模拟软件 | 国家自然科学基金会 | 国家教委二等奖 |
| 国家大气环境信息系统 | 七五攻关项目 | 国家环保局二等奖 |
| 大气扩散规律研究 | 自选 | 全国科技大会奖 |
| 黑河流域地面大气相互作用过程研究 | 国家自然科学基金会 中日合作项目 | 中科院一等奖 |
| 环境实验大型水拖槽的设计与建造 | 自选 | 国家教委二等奖 |
| 大气污染物扩散的水拖槽实验研究 | 综合成果 | 教育部二等奖 |

获得 2000 年度国防科工委科技一等奖的综合材料

五、近年来承担的核电项目

1. 常规气象统计分析类

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|------------|------------------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2005.03 至 2005.08 | 辽宁核电有限公司 | 辽宁红沿河核电厂区域气候与常规气象资料的统计分析 | 完成 |
| 2006.04 至 2006.08 | 辽宁核电有限公司 | 辽宁核电江石底厂址和庄河楼上厂址区域气候与常规气象资料收集与统计分析 | 完成 |
| 2006.11 至 2007.01 | 中国核电工程有限公司 | 湖南桃江核电厂厂址区域气候与常规气象资料收集与统计分析 | 完成 |
| 2006.12 至 2007.03 | 江苏核电有限公司 | 田湾核电站扩建项目厂址常规气象资料收集与统计分析 | 完成 |
| 2007.10 至 2008.01 | 中国核电工程有限公司 | 福建三明核电厂厂址区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2007.10 至 2008.01 | 中国核电工程有限公司 | 海南昌江核电厂厂址区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2009.01 至 2009.05 | 中国核电工程有限公司 | 安徽吉阳核电厂厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2009.03 至 | 辽宁核电有限公司 | 辽宁桓仁核电厂厂址区域气候和常规气象资料收集及统计分析 | 完成 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|------------------|----------------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2009.06 | | | |
| 2009.06 至 2009.08 | 中国核电工程有限公司 | 浙江象山核电厂厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2009.07 至 2009.10 | 中国核电工程有限公司 | 湖南第二核电厂厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2009.07 至 2009.10 | 中国核电工程有限公司 | 江西抚州核电厂厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2009.07 至 2009.10 | 中国核电工程有限公司 | 浙江龙游核电厂厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2009.08 至 2009.10 | 中核能源科技有限公司 | 安徽安庆核电厂厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2010.08 至 2010.12 | 中国核电工程有限公司 | 江西万安核电项目厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2010.10 至 2010.12 | 中国核电工程有限公司 | 中核重庆核电项目厂址所在区域气候和常规气象观测资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2010.11 至 2011.01 | 中国电力工程顾问集团东北电力设计 | 中核吉林核电项目初步可行性研究气象专题 | 完成 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| | 计院 | | |
| 2011.07 至 2011.10 | 中国电力工程顾问集团 东北电力设计院 | 华能吉林核电项目初步可行性研究气象专题 | 完成 |

2. 工程气象参数计算分析类

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|------------|---|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2008.08 至 2009.05 | 中国核电工程有限公司 | 海南昌江核电厂厂址工程气象资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2008.10 至 2008.12 | 中国核电工程有限公司 | 秦山核电厂扩建项目（方家山核电工程）采暖通风与空气调节专业工程气象计算参数统计分析 | 完成 |
| 2008.10 至 2009.10 | 中国核电工程有限公司 | 湖南桃花江核电厂采暖通风与空气调节专业工程气象计算参数统计分析 | 完成 |
| 2009.03 至 2009.05 | 中核能源科技有限公司 | 华能山东石岛湾核电厂采暖通风与空气调节专业工程气象计算参数统计分析 | 完成 |
| 2010.04 至 2010.08 | 中国核电工程有限公司 | 福建三明核电厂工程气象参数分析 | 完成 |
| 2010.01 | 辽宁核电有 | 辽宁红沿河核电厂二期工程气象专题 | 完 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|-------------|--------------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 至 2010.04 | 限公司 | | 成 |
| 2010.06 至 2010.11 | 中国核电工程有限公司 | 田湾核电扩建项目（3、4号机组）工程气象参数分析 | 完成 |
| 2010.08 至 2010.12 | 中国核电工程有限公司 | 江西万安核电项目工程气象参数分析 | 完成 |
| 2010.10 至 2010.12 | 湖南桃花江核电有限公司 | 湖南桃花江核电厂可行性研究阶段气象专题补充分析延伸 | 完成 |
| 2010.11 至 2011.02 | 中国核电工程有限公司 | 中核甘肃核电项目冷却塔气象参数分析计算 | 完成 |
| 2012.05 至 2012.09 | 中国核电工程有限公司 | 福建莆田多用途模块式小型堆高科技示范工程气象参数分析计算技术 | 完成 |

3. 极端气象统计分析类

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|-----------|-----------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2005.03 至 2005.08 | 辽宁核电有限公司 | 辽宁红沿河核电厂区域龙卷风、热带气旋和极端风的调查评价 | 完成 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|--------------------------|------------|--------------------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2006.05 至 2006.08 | 湖南五凌电力有限公司 | 湖南小墨山核电厂热带气旋、龙卷风和极端风调查与评价 | 完成 |
| 2008.08 至 2009.05 | 中国核电工程有限公司 | 海南昌江核电厂厂址极端气象资料收集及统计分析 | 完成 |
| 2008.11 至 2009.01 | 中国核电工程有限公司 | 秦山核电厂扩建项目（方家山核电工程）极端气象调查、统计分析和设计基准评价 | 完成 |
| 2009.01 至 2009.05 | 中国核电工程有限公司 | 安徽吉阳核电厂厂址所在区域龙卷风、热带气旋和极端风调查和分析 | 完成 |
| 2009.10 至 2010. 01 | 中国核电工程有限公司 | 福建莆田核电厂厂址所在区域极端气象资料收集、统计分析和设计基准评价 | 完成 |
| 2009.10 至 2010. 03 | 中国核电工程有限公司 | 福建三明核电厂厂址所在区域极端气象资料收集、统计分析和设计基准评价 | 完成 |
| 2010.08 至 2010.12 | 中国核电工程有限公司 | 江西万安核电项目厂址所在区域极端气象资料收集、统计分析和设计基准评价 | 完成 |

4. 气象专题综合类

| 时间 | 承担项目或服务范围 |
|----|-----------|
|----|-----------|

| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
|-------------------------|-------------|---|----|
| 2006.05 至 2009.05 | 中国核电工程有限公司 | 甘肃矿区大型核燃料后处理厂常规、极端气象资料收集与统计分析 | 完成 |
| 2007.09 至 2008.01 | 辽宁红沿河核电有限公司 | 辽宁红沿河核电厂极端气象延伸工作与工程气象参数分析 | 完成 |
| 2009.04 至 2009.06 | 中国核电工程有限公司 | 田湾核电扩建项目常规气象补充、工程气象和极端气象调查统计分析 | 完成 |
| 2009.07 至 2009.10 | 湖南桃花江核电有限公司 | 湖南桃花江核电厂可行性研究阶段气象专题补充分析 | 完成 |
| 2011.07 至 2011.10 | 中国核电工程有限公司 | 秦山核电厂扩建项目（方家山核电工程）常规、极端气象调查、统计分析和设计基准评价补充 | 完成 |
| 2012.11 至 2013.04 | 中国核电工程有限公司 | 海南昌江核电厂常规和极端气象补充调查、统计分析 | 执行 |

5. 厂址气象铁塔与地面气象观测统计分析类

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|------------|-------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2005.10 至 2007.12 | 湖南五凌电力有限公司 | 湖南小墨山核电厂厂址地面气象和气象塔观测与分析 | 完成 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|-----------------------|------------------------------|-----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2006.03 至 2008.01 | 辽宁红沿河核 电 有 限 公 司 | 辽宁红沿河核电厂厂址地面气象和气象塔观测与统计分析 | 完 成 |
| 2006.05 至 2009.05 | 中国核 电 工 程 有 限 公 司 | 甘肃矿区大型核燃料后处理厂地面气象和气象塔观测与分析 | 完 成 |
| 2006.11 至 2009.02 | 中国核 电 工 程 有 限 公 司 | 湖南桃江核电厂厂址现场气象塔与地面气象观测及统计分析 | 完 成 |
| 2008.04 至 2010.05 | 国 电 漳 州 核 电 项 目 筹 建 处 | 福建漳州核电厂厂址地面气象和气象塔观测及统计分析 | 完 成 |
| 2008.06 至 2010.12 | 中国核 电 工 程 有 限 公 司 | 海南昌江核电厂厂址气象塔与地面气象观测资料收集及统计分析 | 完 成 |
| 2008.08 至 2011.02 | 中国核 电 工 程 有 限 公 司 | 福建莆田核电厂厂址气象塔与地面气象观测资料收集及统计分析 | 完 成 |
| 2008.11 至 2011.04 | 中国核 电 工 程 有 限 公 司 | 浙江龙游核电厂厂址气象塔与地面气象观测资料收集及统计分析 | 完 成 |
| 2009.02 至 2011.05 | 中国核 电 工 程 有 限 公 司 | 福建三明核电厂厂址气象塔与地面气象观测资料收集及统计分析 | 完 成 |
| 2010.09 | 中国核 电 工 | 湖北钟祥核电厂厂址气象塔与地面气象观 | 执 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|------------|------------------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 至 2013.05 | 程有限公司 | 测资料收集及统计分析 | 行 |
| 2010.12 至 2012.12 | 中国核电工程有限公司 | 海南昌江核电厂厂址气象塔与地面气象观测资料收集及统计分析（继续两年） | 执行 |
| 2011.04 至 2012.03 | 浙西核电项目筹建处 | 浙江龙游核电厂厂址气象塔与地面气象观测资料收集及统计分析（继续一年） | 完成 |
| 2012.01 至 2012.03 | 中国核电工程有限公司 | 田湾核电站 3、4 号机组厂址气象观测资料统计分析 | 完成 |
| 2012.05 至 2013.05 | 福建三明核电有限公司 | 福建三明核电厂厂址气象塔与地面气象观测资料收集及统计分析（继续一年） | 执行 |

6. 数值模拟分析类

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|-----------|-----------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2005.07 至 2006.12 | 中国辐射防护研究院 | 浙江三门核电厂大气扩散的数值模拟研究 | 完成 |
| 2006.01 至 2007.01 | 中国辐射防护研究院 | 秦山核电厂（一期扩建）方家山厂址大气扩散的数值模拟研究 | 完成 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|--------------|----------------------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2006.01 至 2007.01 | 湖南五凌电力有限公司 | 湖南小墨山核电厂大气扩散试验研究项目的大气扩散数值模拟研究分项 | 完成 |
| 2008.04 至 2008.10 | 中国辐射防护研究院 | 福建福清核电厂厂址大气扩散试验研究项目的大气扩散数值模拟研究分项 | 完成 |
| 2008.06 至 2009.12 | 中国核电工程有限公司 | 湖南桃花江核电厂厂址大气扩散模式研究 | 完成 |
| 2010.08 至 2010.10 | 中核能源科技有限公司 | 兰州低温核供热项目规划选址阶段厂址区域风速特征分析 | 完成 |
| 2012.10 至 2013.12 | 中核核电运行管理有限公司 | 秦山地区核事故环境后果评价系统升级 | 执行 |

7. 大气扩散试验研究类

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|---------|-----------|---------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2006.01 | 中国辐射防 | 湖南小墨山核电厂大气扩散试验研究(湍流 | 完 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|-----------------------------|--|--------|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 至 2007.01 | 护研究院 | 测量，水槽实验，扩散数值模拟研究) | 成 |
| 2006.03 至 2008.01 | 辽宁红沿河 核 电 有 限 公 司 | 辽宁红沿河核电厂大气扩散试验研究 | 完 成 |
| 2006.05 至 2009.05 | 中 国 核 电 工 程 有 限 公 司 | 甘肃矿区大型核燃料后处理厂大气扩散试 验研究 | 完 成 |
| 2007.05 至 2008.01 | 中 核 能 源 科 技 有 限 公 司 | 华能山东石岛湾核电厂高温气冷堆核电示 范工程可行性研究阶段大气扩散试验研究 | 完 成 |
| 2008.04 至 2010.07 | 国 电 漳 州 核 电 项 目 筹 建 处 | 福建漳州核电厂厂址大气扩散试验研究 | 完 成 |
| 2008.08 至 2009.12 | 中 国 核 电 工 程 有 限 公 司 | 海南昌江核电厂厂址大气扩散试验研究 | 完 成 |
| 2008.06 至 2009.06 | 中 国 核 电 工 程 有 限 公 司 | 湖南桃花江核电厂厂址大气扩散试验研究 | 完 成 |
| 2009.06 至 2010.03 | 中 国 核 电 工 程 有 限 公 司 | 浙江龙游核电厂厂址大气扩散试验研究 | 完 成 |
| 2009.12 至 | 中 国 核 电 工 程 有 限 公 司 | 福建莆田核电厂厂址大气扩散试验研究 | 完 成 |

| 时间 | 承担项目或服务范围 | | |
|-------------------------|------------|-------------------|----|
| | 单位名称 | 项目 | 备注 |
| 2011.04 | | | |
| 2010.03 至 2011.04 | 中国核电工程有限公司 | 福建三明核电厂厂址大气扩散试验研究 | 完成 |

六、技术服务与咨询费

| 名称 | 含税价 |
|-------------------|-----------|
| 常规气象统计分析 | 30~45 万 |
| 工程气象参数计算分析 | 30~45 万 |
| 极端气象统计分析 | 30~45 万 |
| 厂址气象铁塔与地面气象观测统计分析 | 160~200 万 |
| 数值模拟分析 | 30~80 万 |
| 大气扩散试验研究 | 250~320 万 |

七、合作方式

技术服务与咨询。

城市旅游发展规划

一、项目概述

城市旅游是指以现代化的城市设施为依托，以该城市丰富的自然和人文景观以及相关的文娱服务为吸引要素而发展起来的一种旅游方式。旅游功能在现代城市的职能中越发重要，而规划是城市旅游发展的核心。城市旅游发展规划包括城市旅游战略规划，城市旅游产品开发，城市旅游空间结构规划，目的地品牌建设与营销，城市旅游区域合作规划，城市旅游质量评估等；从空间尺度范围看，包括区域尺度、城市尺度的规划。

二、应用范围

服务对象主要包括各类提供旅游服务的城市，如观光旅游城市、历史文化旅游城市、商务会展旅游城市、餐饮旅游城市、购物旅游城市、民俗风情旅游城市等。

三、项目优势

中心不仅拥有众多优秀的业内学者专家，并与美国普渡大学(Purdue University)、南卡大学(University of South Carolina)、香港理工大学(Hong Kong Polytechnic University)等国内外高校建立了良好合作关系，具有坚实的学术背景支持；

中心与大地风景旅游景观规划院合作，承担过国内包括北京、杭州、西安、成都在内的各大重要旅游城市的旅游发展总体规划；也承担过诸如联合国世界旅游组织(UNWTO)、联合国人居中心

(UNDP)、联合国教科文组织(UNESCO)等国际著名旅游组织委托的规划项目，具有丰富的规划经验和一流的规划水平。

四、规划案例

《北京市旅游发展总体规划》（1998～1999）（获北京市科技进步奖）：率先提出环城游憩带理论，在旅游规划的总体模式、旅游管理规划的编制方法、旅游地形象设计、旅游地促销、旅游地管理模式的构建等方面实现了对传统方法的突破，取得了良好的效果。

《西安市旅游发展总体规划》（2005）（全国竞标第一名）：该规划促进了城市相关部门与旅游部门的合作，并作为一个子规划，被完整列入西安市第四轮城市总体规划修编（即《西安城市总体规划（2008～2020）》），在我国尚属首例。

《杭州市旅游发展总体规划》（2003～2008）（全国竞标第一名）：突破了“杭州=西湖”这种单一旅游产品的发展思路，打造了包括京杭运河、西溪湿地、千岛湖、西博会在内的十大产品品牌，提出了从“观光”向“观光、休闲、会展”全面发展的战略。

五、服务咨询费

以具体项目情况，50～500 万不等。

六、合作方式

技术服务。

旅游度假区规划

一、项目概述

在国内，观光旅游产品是传统的优势旅游产品，但中国观光旅游景点众多且分散，某些作为单个观光的景点，内涵不够，吸引力不大，将其中一些具有特色的风景区开发成度假产品，有利于改变该地域的旅游产品结构，避免旅游区雷同。另一方面，休闲度假日渐成为人们的一种生活方式，国内消费市场潜力巨大，为满足消费者对休闲的需求，市场应当提供一系列以休闲、娱乐、体验为主题的产品。

二、服务对象

服务对象包括各类休闲旅游城市、娱乐旅游城市，以及各类旅游度假区如海滨度假地、温泉度假地、山地/滑雪度假地、乡村度假地等。

三、技术优势

中心不仅拥有众多优秀的业内学者专家，并与美国普渡大学(Purdue University)、南卡大学(University of South Carolina)、香港理工大学(Hong Kong Polytechnic University)等国内外高校建立了良好合作关系，具有坚实的学术背景支持；

中心与大地风景旅游景观规划院合作，承担过国内包括云南省玉龙雪山景区、四川省乐山大佛景区在内的各大旅游度假区的总体规划；也承担过诸如联合国世界旅游组织(UNWTO)、联合国

人居中心(UNDP)、联合国教科文组织(UNESCO)等国际著名旅游组织委托的规划项目，具有丰富的规划经验和一流的规划水平。

四、规划案例

《四川省乐山大佛景区旅游提升与景观整治总体规划》
(2005-2006)：突破景区的“孤岛化”效应，提出“建设大景区”的概念。以可持续思想为指导，在保护世界遗产资源的同时，提出了“主题情景设计”的先进规划理念，以实现大佛文化的活化，增加游客旅游体验。

《云南省玉龙雪山旅游区总体规划》(2006)：以“自然景观遗产化”和“文化景观神圣化”的规划理念，通过景观自然化、自然人性化、文化原真化、特色地方化、景点精品化的精心产品设计，建设综合性山岳型的国际精品景区。

《四川省成都市郫县国际乡村度假区控制性详细规划》
(2007)：在规划中第一次提出在中国建立国际乡村度假区的概念。通过对乡村性评价，风景道评价等技术手段对度假区资源进行科学评估，确定其建设为最具川蜀文化与川西乡村景观特色的中国式遗产乡村度假地。

五、服务咨询费

以具体项目情况，50～500 万不等。

六、合作方式

技术服务。

历史街区活化规划

一、项目概述

历史街区属于历史文化保护区的概念范畴，一般具有历史文化特征的建筑群、传统街道以及广场空间，集中反映了当地的历史文化和城市特色，它有助于我们恢复对于城市过去的记忆，帮助我们理解城市发展的脉络，帮助我们感知过去于现在的区别与联系。因此，对于历史街区的开发规划主要是以保护方式为主。但这种保护，并不应该让其成为简单的、静态的历史遗迹，而应该在积极保护的前提下，对遗产进行开发利用，通过一定的创意将单纯的城市遗产产品化，活化成为能够吸引消费的旅游产品，以激活历史街区的地方性与文化活力，实现其现实意义。

二、服务对象

服务对象包括各类历史文化名城、历史文化名镇、以及具体的历史街区等。

三、技术优势

中心不仅拥有众多优秀的业内学者专家，并与美国普渡大学(Purdue University)、南卡大学(University of South Carolina)、香港理工大学(Hong Kong Polytechnic University)等国内外高校建立了良好合作关系，具有坚实的学术背景支持；

中心与大地风景旅游景观规划院合作，承担过国内许多重要历史文化名城、名镇及其历史街区的旅游规划；也承担过诸如联合国世界旅游组织(UNWTO)、联合国人居中心(UNDP)、联合国

教科文组织(UNESCO)等国际著名旅游组织委托的规划项目，具有丰富的规划经验和一流的规划水平。

四、规划案例

《浙江省乌镇新区发展架构规划及西栅保护利用规划设计》（2002）：规划在秉承“保护利用历史建筑，重塑历史街区功能”的理念，将二期西栅景区打造成为“观光加休闲体验型”古镇景区。

《北京市前门大栅栏传统街区保护与更新规划》（2003）：受世界银行委托。重新确定了大展览地区的商业发展模式“遗产导向型旅游业和旅游导向型商业模式”，实现了这类地区的保护和发展双重目标。

《洛阳隋唐宫城及中轴线遗产活化》（2012）（获住建部 2012 年经典人居奖）：如何通过多样化、多角度的方式展现洛阳的历史文化，对遗产进行保护性活化是该规划着力解决的难题。从历史文化要素、教育科研要素和活化利用要素三方面来考量并构建遗产活化框架是本规划的首创。

五、服务咨询费

以具体项目情况，50～500 万不等。

六、合作方式

技术服务。

城市居民生活时间利用规划

一、项目概述

面向“十二五”发展规划，转方式、调结构、促民生，提高居民生活质量越来越成为城市发展的核心目标。其中，生活时间利用的结构集中反映居民的日常生活方式及其质量，目前已成为西方发达国家重要的社会经济发展指标。项目旨在从居民日常生活时间利用的角度，系统调查梳理城市居民生活的时空间结构，形成“城市时间”、“居民生活时间”的科学认识，并从城市时空资源配置、生活时间节奏分区管制、居民个人行为规划等方面，开展居民生活时间利用规划，系统提出改善居民生活时间利用结构的方案，打造优质生活圈体系，实现城市管理的精细化，提高城市居民的生活质量。

二、应用范围

技术服务的内容主要包括居民生活时间利用 GPS 调查、居民生活时间利用结构与生活时间节奏研究、时间资源总体规划、生活时间节奏分区、居民生活圈规划与城市居民生活时间利用规划与实施方案。

技术服务应用范围可以包括大、中小城市或者片区，为城市政策、城市规划者提供政策支撑，为城市居民提供个性化的生活时间规划服务。

技术的功能与用途主要包括研究居民生活时间利用结构、调控城市时间资源，改善城市时间供给，实行生活时间节奏分区管制，推进城市生活服务空间分布的均衡化，规划城市居民日常生活圈体系，制定基于行为引导的居民生活时间利用规划，

调整居民生活时间利用结构，提升居民生活质量。同时，技术服务还能城市土地利用规划、城市交通规划、公共服务设施规划提供时间政策支持。

三、技术优势

1. 技术特点

本项目的技术特点主要有三点。① 在建设智慧城市的大背景下，结合大数据（big data）的趋势，GPS 浮动车技术、移动通信网络、移动定位技术的迅猛发展，为个体时空行为数据采集提供了新的途径，时空数据更加倾向多源化、异构化、真实化、精确化、规模化。运用最新的移动定位信息技术（LBS）和卫星定位技术（GPS）设备，能够实现居民行为时空数据大规模的实时采集与系统整合分析，形成城市移动景观（Mobility Landscape）的认识。② 区别于传统城市规划开展的一般性的空间调查，结合居民生活时间调查（Time-use Survey）与分析，形成城市时间资源的整体认识，进而分析城市交通问题、公共设施配置、城市居民生活等存在的问题，能够拓展城市规划的思路与方向。③ 针对城市活动体系，以居民日常生活行为空间为目标，整合土地利用、交通规划等空间规划手段，提出了居民日常生活圈的规划类型与技术手段。

2. 技术设备

为开展生活时间调查与分析，进行居民时空行为分析挖掘与技术应用，技术服务涉及的主要设备包括 GPS 调查平台、APA 分析平台等设备。

GPS 调查平台，主要包括利用 GPS 与 GSM 进行位置定位的终端设备，调查平台前端网站与后台程序以及一整套涉及到调查抽样及其控制、调查员及样本培训、数据质量控制、数据清整理与标准化、调查预算及成本控制等内容的调查技术与方法。

居民时空行为 APA 分析平台,基于个体行为日常活动数据,在 T-GIS 环境中实现三维可视化,并进行分析、查询、聚类等功能,形成居民行为时空分析与规划的辅助性技术工具。

四、技术水平

目前国内外专利申请和授权大多集中在位置跟踪、导航、地址匹配、可视化等专用成熟商业应用领域,而且很多专利是针对特定设备、特定平台的解决方案,缺乏跨不同终端不同定位基础设施的集成方案。美国麻省理工学院的 Senseable City Lab、澳大利亚、爱沙尼亚塔图大学等高校先后就基于 GPS、智能手机与手机通话数据等开展了相关的移动性调查与居民服务。但是,总的来看,国内外目前在基于时空行为数据的城市规划、交通规划和个人规划的技术还处在研究实验阶段,相关技术专利相对较少,但是未来重要的发展方向。

特别的,涉及到多源时空数据整合技术、城市居民时空行为分析挖掘技术、基于居民个人出行的交通出行行为分析技术、基于居民个人出行的交通需求预测模型与规划技术目前还没有统一的技术标准。

有关生活时间调查(time use survey),大体上可以分为工业革命初期~20 世初期、20 世纪 20 年代~二战以及二战后三个阶段。前苏联、美国、英国、日本、匈牙利等国也开展普遍的生活时间调查。由于统计技术的精密化,人们对大众行为的普遍关注,作为国民生活整体质量综合指标的生活时间的调查得以极大发展,这主要体现在调查研究的大规模化,研究内容的多样化,调查技术的科学化及研究组织的机构化等方面。中国也开展了一些城市居民生活时间调查,发布但规模较小,数量较少,还没有大规模地调查与应用。

北京大学时间地理学研究小组自上世纪 90 年代以来,先后

在天津、大连、深圳、北京开展了大规模的抽样调查，极大地拓展了有关居民生活时间利用、时空间行为分析与规划应用的领域，探索了城市居民、城市时间与城市空间的互动机理，并围绕着城市居民行为分析等关键问题，发表了 100 多篇相关论文，在国内国外具有广泛的影响力。特别是，在 IBM 的支持下，2010 年在北京市郊区开展居民日常活动与出行 GPS 调查，利用 GPS 设备进行居民时空行为数据采集和分析，探索了基于实时动态感知的城市规划方法的探索与实践，达到了世界同行的先进水平，为对接国际理论研究、率先开展规划应用迈出了重要的步伐。

五、应用实例

1. 居民时空行为 GPS 调查与分析

GPS 数据在我国交通领域已得到广泛应用，如交通实时监测、交通状态分析、交通设施评估、居民出行行为研究、出租车行驶方式研究等。邓中伟等将 GPS 与传统居民出行调查相结合进行了调查方案的设计，胡小文等利用深圳出租车的 GPS 数据进行了出租车运行特征的研究。北京市在 2010 年进行的第四次全市交通综合调查中实施了抽样居民的 GPS 设备发放，我国的很多城市开展了基于浮动车地路况实时监控工作，这些浮动车多为出租车，这为分析人类移动乃至城市空间动态提供了重要的数据源。上海市、深圳市、青岛市等分别开展了基于 GPS 的出租车移动数据采集。

北京大学、清华大学和北京市交通研究中心在“十二五科技支撑计划”项目下开展了居民时空行为分析的关键技术与智慧出行应用示范的调查。调查采用基于移动信息定位的 GPS 设备，选择北京市上地地区为研究区域，采集了 1000 户居民家庭为期一周的居民日常活动与交通出行数据。项目将致力于建立居民时空行为数据采集平台、活动-移动数据挖掘中心与智慧出行应用示范

平台为核心目标，探索生活时间利用规划、居民时空行为规划与日常生活圈规划的应用示范。

2. 有关城市生活圈规划的实例

目前，城市生活圈规划在城市规划领域还在进行探索。《珠港澳共建优质生活圈规划》、《海南省城乡统筹规划》等规划方案提出了居民生活的概念，并进行了规划探索。但是，总的来看，生活圈规划的理论基础、内涵、技术要点与手段等还不是很清楚；另一方面，需要更多在城市尺度进行生活圈规划进行探索。

结合 GPS 技术手段，实现海量、实时时空行为数据采集与分析，对城市居民时空行为进行可视化分析与规划调整是进行居民日常生活圈规划的重要基础。

六、技术服务与咨询费

技术服务与咨询服务费根据规划范围与相关深度具体洽商。

城市人口预测与管理服务政策研究

一、项目概述

关注城镇化的质量是“十二五”时期城市可持续发展的关键。科学合理的城市人口规模和结构预测作为城市规划的重要支撑和先行条件，人口-产业-资源-环境的良性互动和耦合发展成为高质量城市规划的重要评价标准。面向新时期的发展需要，人口调控与管理服务政策必将成为和谐健康城市化的发展策略。因此，项目旨在通过多元化的跨学科研究视角来研究城市人口的发展过程与现状问题，分析城市人口的发展趋势与增长拉力，采用科学化分析方法和预测手段模拟预测人口规模与结构，同时融合国际前沿的理论基础和先进技术，依据地方实际情况制定人口发展战略与管理服务政策，有效服务于新时期的城市规划与管理。

二、应用范围

技术服务的内容主要包括研究区域的城市定位与竞合分析、人口现状的系统整理、人口-产业-资源-环境的综合评价与问题判断、基于产业-资源-环境约束条件的人口规模与人口结构预测、基于地理学空间思维的人口—产业空间分布与整合研究、人口总量与结构的弹性管理、人口发展战略与规划管理政策建议以及未来人口智慧化管理服务平台的构建等综合性人口专题研究成果与规划方案。

技术服务的范围涵盖大、中、小城市以及城市开发区、旅游城镇等不同类型的研究区域，通过科学系统的研究与预测，为城市、城镇及开发区的城市规模与功能定位、城市人口发展战略与规划方案提供依据和方案，为城市政策、城市规划建设与管理提

供决策支持与论证。

技术的功能与用途主要包括研究城市人口的现状与问题、人口发展的时空过程（人口发展历程与空间迁移），基于产业-资源-环境的支撑预测未来城市人口规模、结构和空间分布，为城市总体规划制定人口发展战略、产业转型升级与空间部署提供可行性分析与决策支持，以期实现城市人口与产业定位的科学性、城市空间布局的合理化、城市各项政策和管理的人本化与精细化、城市公共服务设施的均等化、人口就业-一居住-一生活的一体化发展目标，提升城市化发展的质量。

三、技术优势

系统性的空间思维与空间分析技术是地理学者擅长的领域，以北京大学为代表的城市研究学者在传统的人口发展研究中导入空间分析视角与技术，较好地拓展了人口专题的研究内容和深度。

1. 技术特点

地理学与城市规划的结合，带来人口专题研究的新时代。主要表现在三个方面：①城市人口-经济大数据时代的到来需要更加综合性的研究视角与多元化分析技术的支持。首先是城市人口-经济-空间的多源数据为人口规划提供了较好的发展机遇，为城市管理与政策制定者以及学者和规划人员提供了数据集成整合的研究基础。其次地理学在吸收人口学、社会学的优势基础上，突出发挥地理学的空间思维，充分发挥 GIS 分析技术与手段在空间分析中的作用，能够更好地把握城市人口空间分布与迁移特征，其技术成果可以更好服务于城市规划。②新时期人口专题研究的深度与广度得到提升与拓展，更加关注城市人口-产业-资源-环境的耦合发展，关注社会经济领域的新现象与新问题，使得人口专题研究真正地落到空间、贴近实际并实现动态发展模拟和预测。

③针对城市不同人口的管理平台与服务政策研究将会成为新的关注领域，通过整合人口、住房数据，构建智慧化的人口管理与服务平台。

2. 新兴空间分析技术与人口规划

以柴彦威教授为代表的研究团队近年来在城市居民时空行为数据的采集和分析领域以及与城市多源数据的整合分析领域取得了可观的进步。在国内首次运用 GPS 网络调查平台开展居民个体数据的采集，并利用 APA 分析平台和 GIS 三维可视化技术进行数据挖掘与分析。同时在城市人口数据、行为数据、交通数据、土地利用数据等多源数据的整合领域进行开创性的探索。

因此，这些新技术和系统性的研究视角在人口专题尤其是在未来人口空间动态化调整与智慧化管理领域具有较好的应用前景，对常规的人口专题研究有着切实有效的借鉴与发展意义。

四、技术水平

地理学的空间分析视角与空间分析技术（GIS 系统）在城市规划人口专题研究中的应用，大大增强了人口专题研究的空间科学性。城市总体规划在对城市内部空间的关注上与城市地理学的研究对象在一定程度上存在契合点（冯健，2011）。研究城市人口的空间迁移、年龄结构、就业结构等，同时利用 GIS 技术把分街区(街道/乡镇或更细的空间尺度)人口空间分布和增长的特征表达出来，例如城市老龄化人口的空间分布、城市人口的空间迁移特征表达，直观形象地表现了人口在城市空间上的变化与分布特征，对于城市总体规划的空间安排与公共服务设施布局具有重要的支持作用。

五、应用实例

柴彦威教授的研究团队在人口、产业专题研究以及城市总体规划项目中有着扎实的研究水平和丰富的项目经验。先后承担了2003年的巴塘县总体规划；2005年安阳市总体规划、洛阳市总体规划以及曲靖市总体规划的人口专题研究；同年年底承接了北京亦庄新城的人口发展规划研究；2009年项目团队承接了天津经济技术开发区的人口规划专题研究；2011年6月承担承德市御道口牧场总体规划的编制，2012年3月承担承德市御道口牧场控制性详细规划的编制，2012年7月承担了克拉玛依市住房保障与政策研究兼克拉玛依市总体规划（2012~2030）修编中的人口发展专题研究。通过实践性的规划项目，在人口专题规划研究中逐渐完善并发展了空间分析方法，拓展了人口研究的深度与出口，更好地服务于城市规划及相关项目。

同时，研究组运用地理学空间分析技术研究北京市老龄化的空间分布，总结了北京市老龄化的空间分异特征，同时结合行为分析技术研究老年人的空间活动规律，综合考虑宏观的城市老龄化空间背景、中观的日常活动空间以及微观的社区空间与社区环境，对老龄化宜居社区和宜居环境的规划与建设提出了相应的政策建议。

六、技术服务与咨询费

技术服务与咨询服务费根据规划范围与相关深度具体洽商。

城市单位老年人社区养老规划

一、项目概述

中国的许多大城市已进入老龄化社会，面临老龄化步伐快、老年人口基数大、养老设施与服务规划严重滞后、供给缺口大等问题，亟待充分开发社会化养老，大力发展社区养老，重视从老年人日常行为、习惯、精神等出发的老年社区规划思想，保障老年人的生活质量和幸福感。有关老年人养老，基于单位老年人日常行为、习惯的单位社区养老规划是重要内容。一方面老旧单位社区是城市老龄化程度高的主要地区之一，也是城市旧城改造的重点，设施老化、规划落后、养老设施与服务缺乏等问题更加突出；另一方面，长期的单位生活塑造了单位老年人的单位情结与对单位社区深深的依恋、以及较为稳定的行为习惯、社会网络等，使其难以迁离单位社区、选择就地养老，养老问题突出。

本项目旨在借鉴老年社会学、老年地理学、时空间行为研究等多学科理论，借鉴国外相关研究，结合老年人生命周期与日常生活，选择典型的单位老年人社区，通过老年人日常活动 GPS 调查、活动日志以及深度访谈研究，收集老年人日常行为与需求数据，挖掘老年人日常行为的时空特征与模式及其生活需求与制约，制定单位老年人多样化、可持续的社区养老策略、与单位社区改造方案，同时提出社区养老规划的编制思想。

二、应用范围

项目技术服务的主要内容包括：时空行为分析方法与社区养老规划理论；老年人时空行为调查方法；基于多元数据（GPS\活动日志等）的行为特征与模式的分析与挖掘；单位社区空间改造；

养老社区规划编制。

本项目技术服务的功能主要包括研究(单位)老年人日常行为的时空特征与模式，分析（单位）老年人生活需求与制约，合理配置社区设施与服务资源，以适宜不同属性老年人多样化的养老模式，并且从社区时空行为规划的角度引导老年个体健康有序的老年生活方式，提高老年居民生活质量。

本项目技术应用范围广，在城市、区域、单个社区尺度均有较强的有效性和普遍适用性，可用于城市老龄化区域养老设施与服务规划、旧城改造、养老社区规划等。

三、技术优势

1. 技术特点

本项目的技术特点主要为：①以行为作为规划的量尺，将时空行为研究与分析技术应用于传统的空间规划中，体现以人为本的思想，促进精细化、人性化的空间规划。②区别于传统的空间规划，将规划层面延伸到时间维度、社会维度，探讨健康有序的老年生活方式，构建积极公正自由的老年人生活空间。③对老年人时空行为数据的收集，区别于传统的问卷调查，运用新的信息技术手段（GPS 调查）；且强调多源数据分析（日常活动 GPS 数据、活动日志以及深度访谈数据），增强数据的科学性、系统性。④在行为分析的基础上，关注老年人的历史生活对其心理、行为模式的影响，结合生命历程理论分析其行为特征与模式，解读其心理、思想过程与空间感知。

2. 技术设备

为开展老年人时空行为调查，进行时空行为分析挖掘与技术应用，技术服务涉及的主要设备包括 GPS 调查平台、APA 分析平台等设备。

GPS 调查平台，主要包括利用 GPS 与 GSM 进行位置定位的

终端设备，调查平台前端网站与后台程序以及一整套涉及到调查抽样及其控制、调查员及样本培训、数据质量控制、数据清整理与标准化、调查预算及成本控制等内容的调查技术与方法。

时空行为 APA 分析平台，基于个体行为日常活动数据，在 T-GIS 环境中实现三维可视化，并进行分析、查询、聚类等功能，形成行为时空分析与规划的辅助性技术工具。

四、技术水平

老年人日常行为一直是行为地理学关注的焦点。国外于 20 世纪七八十年代，涌现了大量关于老年人活动的研究，主要为从微观角度出发，通过汇总分析归纳老年人活动特征或空间模式予以解释，积累了关于老年人活动丰富的基础知识，但其分析因素或视角的单一性受到挑战。20 世纪 60 年代诞生的时间地理学方法，为微观个体时空行为的分析展开了舞台，在综合分析特殊群体（如老年人、女性）的时、空、社会制约方面显示出极大的有效性，推动了特殊群体行为理论的发展。国内对老年人活动空间与行为特征的研究起步较晚，于 20 世纪 90 年代中期以后逐渐取得成果，但研究方法多采用传统的问卷调查与描述性统计，且多侧重于购物、休闲行为的研究。

总体来看，国内老年人行为研究有待于加强对行为地理学、时间地理学理论与方法的学习，推动老年人行为研究，为中国当前老龄化问题、宜老环境改善、老年社区建设提供理论依据；同时国外时空行为研究，一直关注与规划实践的结合，将老年人日常行为研究的大量成果应用于老年社区场所设计、老年健康等领域，但基于老年人日常行为时空模式的养老社区规划方法，较少形成系统的成果。

本项目借鉴行为地理学、时间地理学方法，结合生命历程理论，运用新的时空行为数据收集与分析技术，挖掘单位老年人日

常行为的时空特征与模式，分析其生活需求与制约，为其养老社区规划、老年生活规划提供基础，在国内外老年人行为研究中处于领先地位。

北京大学行为地理学研究小组，一直致力于老年人日常行为的研究。曾于 2000 年对中国北京、深圳、上海城市老年人，以社区为单位，开展了系统的抽样调查，进行了大量老年人的日常生活活动时空间结构的研究，产生了丰富成果。尤其是团队一直特别关注单位现象与单位老年人的日常行为，在国内外单位研究领域开辟了地理学空间视角，独树一帜；且多年致力于单位老年人迁居行为、日常生活、生命历程等主题的探索，在单位老年人日常行为、习惯、心理等方面积累了丰富的知识。

在时空行为数据收集与分析技术方面，北京大学行为地理学研究小组，自 2000 年以来，开辟了中国城市居民行为研究的领域，在运用活动日志、访谈、GPS 技术等收集居民时空行为数据、运用 GIS 等现代技术分析时空数据方面积累了丰富的成果、有着成熟的理论与经验，发表论文 100 多篇；并与国外时空行为研究的先进团队建立了友好合作关系，经常进行经验交流与分享，达到了世界同行先进水平。

五、应用实例

1. 老年人时空行为 GPS 调查与分析

GPS 数据在我国交通领域已得到广泛应用，如交通实时监测、交通状态分析、交通设施评估、居民出行行为研究、出租车行驶方式研究等。随着其定位技术不断细微、准确化，在老年群体小尺度居家化日常行为研究中也有一定的发展。

北京大学行为地理学小组，选择北京市清河居住区典型社区（商品房社区、单位社区、经济适用房社区）的老年居民，运用 GPS 采集老年家庭一周的日常活动与出行数据，致力于老年人特

殊行为规律、老年人行为模式差异、以及基于不同社区模式的老年人日常生活方式的研究，探索老年人社区生活的行为规律与宜老社区的建设理论。

2. 养老社区规划与设计实例

随着行为理论与现代技术的发展，在现代养老社区规划与设计中，越来越重视基于老年人行为特征的环境设计。且在运用新技术（如 GPS 定位、地面感应设备、声控技术等）实时收集老年人行为数据方面，取得了良好进展，在不少高端养老社区中，被用于监控老年人活动状态、应对突发状况等。

总体来看，收集与分析老年人行为数据运用于社区养老规划与设计实践中，还有待于进一步拓展，有着广阔的应用前景。

六、技术服务与咨询

技术服务与咨询服务费根据规划范围与相关深度具体洽商。