



自然资源部地热与干热岩勘查开发技术创新中心
TECHNOLOGY INNOVATION CENTER OF GEOTHERMAL & HOT DRY ROCK EXPLORATION AND DEVELOPMENT, MINISTRY OF NATURAL RESOURCES

“

Providing support services for geothermal dry hot rock exploration and development in China for the whole industry.

自然资源部地热与干热岩勘查开发技术创新中心
面向全行业，为我国地热干热岩勘探开发提供支撑服务

”

🏠 河北省正定中山东路92号
☎ 0311-66636732
✉ tcge2016@163.com



自然资源部地热与干热岩勘查开发
技术创新中心

Technology Innovation Center of Geothermal &
Hot Dry Rock Exploration and Development,
Ministry of Natural Resources

促进新能源建设与经济发展协调共融
荣启国家地热研究新标段

Promoting the Coordination and Harmony of
New Energy Construction and Economic
Development
Glorious Opening of New Section of National
Geothermal Research





技术创新中心简介

ABOUT THE TECHNOLOGY INNOVATION CENTER

2016年12月30日，自然资源部（原国土资源部）办公厅印发文件，将中国地质科学院水文地质环境地质研究所与企事业单位共建的“国家地热干热岩国家技术创新平台培育基地”列入自然资源部优先推进的9个国家级技术创新平台建设范围。2020年1月7日，自然资源部发布了《自然资源部办公厅关于公布重点实验室和工程技术创新中心名单的通知》（自然资办发〔2020〕3号），批准“地热与干热岩勘查开发技术创新中心”（以下简称“技术创新中心”）进入自然资源部科技创新平台序列。

技术创新中心依托单位水环所，联合中国地质科学院（深部探测中心）、北京探矿工艺所、水环中心等单位共同建设，拥有地热科学与探测实验室等科研平台，各类用房6935平方米，仪器原值5000余万元；承担各类科研项目100多项，取得了突出成果；探索出一套与企业联合成果转化机制，切实促进了成果转化，推动了科技创新能力和工程化能力的提升。

将进一步联合国内外相关单位，优势互补，加大科技创新投入，加强装备和人才建设，扩大成果服务范围，建成人才、技术、管理均为世界一流的地热与干热岩勘查开发机构，掌握地热与干热岩勘查、产业化开发及装备制造等国际领先技术，成为高新技术、标准制定、工程技术示范及产业化推广的科技创新高地。

组织机构



技术创新中心主任 王贵玲

王贵玲，男，研究员，俄罗斯自然科学院外籍院士。

现任中国地质科学院水文地质环境地质研究所副总工，中国地质科学院地球深部探测中心地热室主任，地热资源调查评价与勘查示范工程首席，青海共和盆地干热岩勘查与试验性开采首席科学家，中国地质学会地热专业委员会秘书长，中国地质调查局地热调查研究中心秘书长，中国地热温泉联盟常务副理事长。

荣获全国优秀科技工作者，自然资源部高层次创新型科技人才培养工程科技创新团队负责人，中国地质调查局杰出地质人才，中国科协地热资源开发利用科学传播专家团队团长，国土资源科技领军人才等多项称号。

多年来从事地下水资源、地热资源的探测、评价与开发利用研究。带领科研团队致力于完善区域水文地质研究新方法、地热资源开发利用环境效应、水环境问题等方向的探索。先后主持完成大型科研项目50余项，发表论文百余篇，撰写专著15部。项目成果获获省部级6项，其他奖项8项。



01

初心 BEGINNER'S MIND

每一个行业的跃进，都基于长足着眼战略思想
不忘初心，扎根时代需求，阔步向前

新趋势

地热新能源抢占发展战略制高点 GEOTHERMAL NEW ENERGY SEIZE THE STRATEGIC COMMANDING HEIGHTS OF DEVELOPMENT

能源是国家国民经济的重要基础之一，是国民经济可持续发展的强有力的保证。改革开放以来，经过40多年的高速增长，中国现已成为世界第二大经济体。但我国能源结构优化尚未成熟，经济发展受到一定程度的制约。结合我国国情和发展现状，《地热能开发利用“十三五”规划》提出，2020年，地热供暖（制冷）面积累计达到16亿平方米，地热发电装机容量约530MW。大力开发利用地热能，这对于优化我国能源结构具有重要的现实意义。

新任务

衔接发展战略 统筹机制规划

LINKAGE DEVELOPMENT STRATEGY
OVERALL PLANNING OF MECHANISM

依据国家对新能源的迫切需求，地热与干热岩勘查开发技术创新中心应运而生。

在自然资源部中国地质调查局领导下，以地热与干热岩勘查开发关键技术研发为基础，创建了国内专门服务于地热与干热岩探测、开发的科技平台，以国家能源战略需求，引领科技发展为导向，创新发展为目标，承担国家重大科技和地质调查等项目，不断提升人才、科研能力建设水平，深耕行业，不断前行。

实验室名称	地热与干热岩勘查开发技术创新中心
学科领域	地热地质工程
依托单位	中国地质科学院水文地质环境地质研究所
主管单位	自然资源部中国地质调查局

新方向

聚焦国家战略需求 创新规划发展

FOCUSING ON THE NATIONAL STRATEGIC
NEEDS FOR INNOVATIVE PLANNING AND DEVELOPMENT

聚焦地热与干热岩探测、开采、利用等方面的共性关键技术问题，开展技术与装备研发、人才培养、产业孵化，提高我国地热干热岩资源探测-开发-利用总体水平，推进地热规模化利用和高质量发展，提升地热能在国家能源结构中占比，打造成具有核心技术和综合竞争力的国际一流技术创新平台，建成国家级技术创新中心。

战略研究方向



- 地热干热岩探测技术
- 地热资源可持续利用评价技术
- 地热干热岩开发技术
- 地热干热岩勘查开发装备



研究水平与贡献

RESEARCH LEVEL AND CONTRIBUTION

近5年来承担国家重点研发计划、国家科技攻关、自然科学基金、地质调查等科研项目72项，总经费32713万元。其中国家级项目57项，经费31427万元，占总经费的96.07%；其他经费1286万元，占总经费的3.93%。未来三年预计年均经费12526万元。

经过多年的积累与发展，多项工作成果达到国际领先水平，荣获省部级科学技术进步奖6项，多次被评为“地质学年度十大进展”、“中国地质调查十大进展”；发表高水平论文近200篇，出版专著10余部，已获授权专利85项，其中发明专利14项，软件著作权13项。

聚力

积累/引进/培优 着力人才队伍建设

ACCUMULATE/INTRODUCE/CULTIVATE TALENT TEAM

始终把人才作为机构发展的资源之本、竞争之本、发展之本。经过长期的经验沉淀，已形成了一整套成熟完善、阶梯式、多元化的人才队伍与人才培养战略体系。

高素质人才

核心团队拥有三名院士，研究员5人，教授级高工3人，副研究员1人，高级工程师4人，助理研究员10人，研究实习员12人。其中，博士9人，硕士20人，其他6人，拥有一名地热地质调查工程首席科学家。

专项学术团队

现有学术团队5个，包括：地热与干热岩探测技术研发团队、地热资源可持续利用评价技术研发团队、地热与干热岩开发技术研究团队、地热与干热岩勘查开发装备研发团队。

阶梯式年龄层

固定人员年龄段为28-54岁，40岁以上4人，35-40岁以下的7人，35岁以下的12人，形成年龄层面上下游优势互补。

人才战略

积累

ACCUMULATION

技术创新中心注重人才积累，为优秀人才营造了一个和谐充满激情的工作环境，打造出一个高素质的人才精英团队。目前，技术创新中心拥有研究人员121人，管理人员3人，形成了领军人才，青年科技人才和科技辅助人才组成的人才梯队，完备的团队架构，为技术创新中心的发展奠定坚实的基础。

引进

INTRODUCTION

引进原则

根据技术创新中心的主要研究方向、研究目标和未来发展需求，充分利用依托单位专业技术力量，通过现有队伍优化整合和优秀人才引进，形成一支结构合理、团结协作、具备国际竞争力和发展潜力的科技队伍。



引进目标

预计在未来5年，扩大固定人员规模达150人以上。技术创新中心主要方向上引进领军人才2-3人，增加专职管理人员2名，化学仪器分析、岩石力学、热能工程等研发人员30名。



关键举措

针对技术创新中心建设规划中的人才需求，筑巢引凤，广开渠道，依托水环所强力支持，面向全球公开招聘和遴选，以人才引进、客座研究员等方式，重点引聘高层次领军人才、优秀中青年拔尖人才和青年技术骨干人才。



培优

CULTIVATE TALENTS

对具有发展潜力的青年人才，通过基本科研业务费、地质调查项目资助，以及支持和指导其申请国家自然科学基金项目等手段，培养青年人才的创新性学术思想和创新能力，使他们在科研中得到锻炼并尽快成长。鼓励并资助固定人员加强专业学习和深造，根据其发展需求提供攻读更高级学位、到国内外优秀大学或研究所进行访问与合作研究等机会。



在未来五年内争取培养包括中国地质调查局青年地质英才在内的各类优秀青年人才2-3名，国家自然科学基金获得者20名以上；培养博士/硕士研究生30人以上。

开放合作交流

OPEN COOPERATION AND EXCHANGES

与冰岛联合国大学、美国ALT公司建立联合培养关系，每年赴各地进行地热交流一人。每年举办中国地质学会地热专业委员会年会一次，支持参加地热干热岩国际学术研讨会、科普宣传等活动，为科研人员的成长提供良好机遇和成长空间。

02 专注 FOCUS

每一次行业的进步，从来都基于每一个的微小积淀
技术创新中心专注**提高地热科学勘查开发**，挥写行业宏伟蓝图

强化设施建设

STRENGTHEN FACILITIES CONSTRUCTION

技术和能力是行业生存和发展的基本要素。目前，技术创新中心通过长期工作，积累了丰富的地热理论和技术研发经验，以理论促进技术研发，拥有地热科学与探测实验室、京津冀地热资源综合利用科研基地（献县）、严寒地区浅层地热能示范工程等科研平台，为技术研发提供了坚实的基础支撑。

地热科学与探测实验室占地面积1000余平方米，拥有先进的仪器设备100余台（套），大型仪器设备原值5000余万元。建有岩石力学与压裂模拟等多个专业实验室。

NO.1 岩石力学与压裂模拟实验室

拥有干热岩真三轴水力压裂系统、高温高压岩石性质多参数测量系统及可控压力取芯机，岩石切割机，研磨机、抛光机、混凝土搅拌机、混凝土模具、样品预热设备、翻转机等样品辅助设备，为精细地球物理过程、高温高压岩体力学行为等研究提供室内实验平台，为干热岩资源开发现场压裂工艺设计和储层改造提供参数和技术支持。

重点设备展示 KEY EQUIPMENT DISPLAY

干热岩真三轴水力压裂系统

该系统为水环所与企业联合自主研发，采用加载板柔性加压，具有加载面大、承载压力高、加载迅速、占用体积小、重量轻的特点，还为通入热循环流体加载并实施加温提供方便快捷之路，既可快捷加压又可直接贴近岩石加温。最大压裂力120Mpa，最高工作温度为200℃，两种样品规格分别为600×600×600mm和400×400×400mm，总体达到国际先进水平。用于模拟岩石在三向地应力以及高温高压条件下进行人工压裂的试验。



该系统采用声发射等监测技术模拟人工压裂过程，对岩石内部裂缝产生、扩展、闭合及断裂等过程进行探测，同时还可模拟水和岩石热交换过程的裂隙渗透、导热性能的关系，研究裂缝监测评价方法，获得人工压裂岩石力学参数。

高温高压岩石性质多参数测量系统

可以进行杨氏模量、泊松比、剪切、劈裂、渗流、孔渗、声学等参数的测试；最大压力：100 Mpa，最高温度，175℃。岩心规格：Φ25×50、Φ38×50、Φ50×100、Φ100×100、120×120×120mm，其中120×120×120mm用于直剪及变角剪切试验用。



NO.2 干热岩热能置换模拟实验室

拥有干热岩热能置换模拟系统，用于模拟地质流体（气相、液相或气液两相）在地热、干热岩储层中的驱替过程以及热能提取过程，是地热、干热岩热能开采关键理论和技术研究不可或缺的设备。

重点设备展示 KEY EQUIPMENT DISPLAY

干热岩热能置换模拟系统

该系统包括轴向应力液压伺服系统、气体驱替控制系统、驱替压力控制系统、水平应力控制系统、温度控制系统、岩心真空饱系统以及压力、温度、流量测量系统组成。

最高工作温度200℃，
最大驱替压力60Mpa，
四种岩心规格：Φ25×（100—150）mm/100mpa
Φ38×（100—150）mm/100mpa
Φ50×（100—150）mm/80mpa
Φ100×（100—150）mm/80mpa



NO.3 化学刺激模拟实验室

拥有高温高压耐酸碱驱替系统、以及液氮岩心钻取机、切磨机、岩心造缝机等岩心制样设备。主要研究地热流体迁移转化对围岩的改造过程，为化学方法改造储层关键理论和技术提供理论支撑。

重点设备展示 KEY EQUIPMENT DISPLAY

高温高压耐酸碱驱替系统

该系统包括轴向应力液压伺服系统、驱替压力控制系统、水平应力控制系统、温度控制系统、压力、温度、流量、岩心真空饱和和系统组成，除驱替泵外，酸碱液流动经过的所有管件、阀门、岩心夹持器等材质均为哈氏合金。主要用于模拟干热岩储层高温高压条件下化学刺激过程和化学刺激溶蚀性能评价，也可以用于液体渗透率测定、渗透率梯度等相关研究。

最高工作温度200℃，最大耐压50Mpa，PH2-12。



NO.4 流体-岩相互作用实验室

拥有高温高压反应釜系列(全混/自旋/迷你)以及超声波岩石粉碎机、锤击岩屑粉碎机样品试制设备，主要用于深部地热高温高压环境下，水-岩相互作用、地球化学动力学关键理论和技术研究。

重点设备展示

高温高压反应釜系列

该系列反应釜为水环所自主研发，具有多种规格型号，可满足多种压力、温度、酸碱环境下的试验需求。

最高工作温度300℃，最大耐压50Mpa，ph2-14。



NO.5 地热流体化学分析测试实验室

拥有主要仪器设备有Agilent 1220 Infinity II 液相色谱仪、EasySep-1020梯度液相色谱系统、F-280 荧光分光光度计、RF-2A荧光检测器、ME204E电子天平、DSA50-JY2超声波清洗机、离心机等仪器。主要用于地热水化学组分测试及回灌示踪技术研究。另外，与国土资源部地下水科学与工程重点实验室拥有的大型仪器共享。

重点设备展示 KEY EQUIPMENT DISPLAY

高效液相色谱

又称“高压液相色谱”、“高速液相色谱”、“高分离度液相色谱”、“近代柱色谱”等。高效液相色谱是色谱法的一个重要分支，由输液泵、进样器、色谱柱、检测器、记录仪等几部分组成，以液体为流动相，采用高压输液系统，将具有不同极性的单一溶剂或不同比例的混合溶剂、缓冲液等流动相泵入装有固定相的色谱柱，在柱内各成分被分离后，进入检测器进行检测，从而实现了对试样的分析。该方法已成为地热示踪剂监测、化学和工业等学科领域中重要的分离分析技术应用。

主要用途：主要用于地热示踪剂的检测。



NO.6 岩土热物性测试实验室

拥有导热系数测量仪、差式扫描量热仪、透反射偏光显微镜等。主要用于岩石热导率、岩石比热测试、岩石微结构观测，为大地热流和热传机制研究提供关键技术参数，还可为科学成井和固井等工程应用提供技术支撑。

重点设备展示 KEY EQUIPMENT DISPLAY

导热系数仪

导热系数仪可广泛用于各种保温材料、导热材料、相变材料，适用各种固体、液体、胶体的通用型导热系数的测量。检测材料为固态片状，加围框可检测粉状态材料及膏状材料。



差示量热测试仪器

热流型差示扫描量热仪（DSC）可以使样品处于一定的温度程序（升/降/恒温）控制下，观察样品和参比物的热流差随温度或时间的变化过程。广泛应用于矿石、土壤、橡胶、纤维、生物有机体、无机材料、金属材料与复合材料等领域。主要用于测定样品比热值、相转变等。



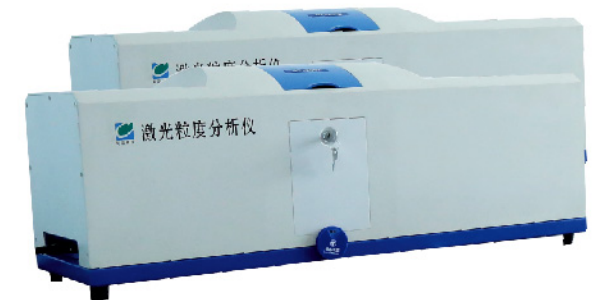
NO.7 地球浅部介质结构实验室

拥有比较面积仪、数字粒度仪、履带式直推钻机。主要研究地球浅部含水层的结构及其物质能量转化过程机理，具备承接大量无扰动原状土采集能力。

重点设备展示 KEY EQUIPMENT DISPLAY

数字粒度仪

激光粒度分析仪采用全量程米氏散射理论，充分考虑到被测颗粒和分散介质的折射率等光学性质，根据大小不同的颗粒在各角度上散射光强的变化反演出颗粒群的粒度分布数据。



比表面积仪

V-Sorb 2800P比表面积及孔径分析仪是全自动智能化比表面积和孔径检测仪器，采用静态容量法测量原理。应用领域主要包括吸附剂、纳米材料、催化剂(硅藻土)、净化剂、助滤剂、土壤、黏土、石油断裂剂、粉体材料、粉末材料、超细纤维、多孔织物、复合材料等粉体和颗粒材料的比表面积及孔径的检测分析，广泛适用于地热回灌示踪吸附实验以及材料研究。主要用于静态容量法，吸附及脱附等温线测定，BET发比表面积测定（单点及多点）。



履带式直推钻机

履带式直推钻机是一个坚固耐用，结构紧凑，专为狭小的空间和崎岖的地形施工而设计的设备。该设备通过遥控控制履带行走，可以爬45度的坡。由于采用了直推式钻进方式，可以取出无扰动原状土样，钻具设计包含内外管，所以具有钻进速度快，取样完整，工作效率高等特点。由于体积小，重量轻，可以自行行走，所以便于运输和到达复杂地形。

主要用途：无扰动原状土样。



NO.8 地球物理与热结构探测实验室

拥有高温高压地热综合测井系统、V8多功能电法仪、微震监测仪、分布式光纤测温系统，主要开展地球物理观测方法研究、应用地球物理数据处理方法研究、深部地球物理和地球动力学研究，深部热结构研究及地下三维可视化研究，服务于深部地热资源探测工作。



高温高压地热综合测井系统

该系统最高工作温度350℃，最大压力环境150MPa，具备万米地热井的温度、压力、自然伽玛、流量、井径、井斜、电阻率、自然电位、超声成像主要参数的井下测量能力，为世界先进水平。



分布式光纤测压监测系统

分布式光纤温压监测系统由分布式光纤传感分析仪和感温、压光缆构成。利用光在光纤中传输时产生的自发喇曼（Raman）散射信号和光时域反射（OTDR）原理来获取空间温度分布信息，为实现地热井的温度、压力进行精细的分层测量奠定了基础。

技术指标：

- 1、满足现场高温、高压、腐蚀等环境测试实际需求；
- 2、系统软件为开放通信协议，可以进行二次开发；
- 3、耐高温温度检测光缆，耐温200℃，检测长度4km；
- 4、最小采样间隔0.15m，定位精度（最大测量范围） $\leq \pm 0.2$ 米；
- 5、单通道测量时间10s到24h任意设置；
- 6、温度分辨率 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ ；
- 7、压力分辨率0.005%FS。



微震监测仪

该仪器主要是利用地震学、声学 and 地球物理学原理和计算机强大的计算功能来实现微震事件的精确定位和级别大小的确定；具有远距离、整体、三维、实时监测的特点，可以根据震源情况进一步分析推断岩体的破坏尺度和力学性质，为研究覆盖空间破裂形态提供了新的手段。在EGS勘查、环境影响风险评估、人工裂隙监测等方面逐步发挥了重要作用。



V8多功能电法仪

V8多功能电法仪是目前世界上技术先进、功能齐全的电法类勘探仪器。具备时间域的常规电剖面、电测深、高密度电法、顺便电磁测量功能；具备频率域的MT（大地电磁法）、AMT（音频大地电磁法）、CSAMT(可控源音频大地电磁法)电法勘探测量功能，为探测深部热源、深部热结构，为地球物理勘查技术研究奠定了坚实的基础。

NO.9 室内数值模拟实验室

本实验室主要通过数值模拟方法模拟地热地质过程、地热资源开发过程热-流-固-力耦合等数据进行分析、处理及解释，从而认识地热地质形成演化过程。拥有并行计算模型、并行编程模型、并行执行模型、并行自适应框架、并行体系结构高性能服务器及Tough2、COMSOL Multiphysics多场耦合有限元等计算软件。



科研 基地

京津冀地热资源梯级综合利用科研基地（献县）

“科研基地”位于河北省献县东北部梅庄洼农场，距雄安新区仅70公里。在自然资源部中国地质调查局、河北省相关厅局统一组织和大力支持下，于2006年由地质部地质研究所、河北省煤田地质局水文地质队和浙江陆特能源科技股份有限公司联合共建。该科研基地将为雄安新区、京津冀地区乃至全国地热资源规模化开发利用提供可借鉴、可复制的新模式，对于我国优化能源结构、改善大气环境、发展循环经济具有重要的示范意义。

“科研基地”致力于深部碳酸盐岩热储勘查技术，地热地质监测技术，地热发电、地热供暖（制冷）和设施农业三级高效利用技术研究和示范，打造“采灌均衡、深浅联用、清洁高效、永续开发”的地热资源利用“献县模式”。运行近3年来，取得了阶段成果：一是探获高于庄组新热储层系；二是成功完成碳酸盐岩热储回灌跟踪试验，建立采灌均衡地热资源评价方法；三是首次实现京津冀地区中低温地热经济高效发电和尾水供暖两级利用，两级利用多项技术达到国内领先和国际先进；四是成功建立了政产学研用一体化、开放型科研基地，初步形成地热资源利用的“献县模式”。



示范 工程

严寒地区浅层地温能示范工程（长春）

2015年10月，中国地质科学院水文地质环境地质研究所与浙江陆特能源科技股份有限公司在长春光电学院建设了严寒地区浅层地温能开发利用示范工程。在多项技术上取得突破，通过分布式温控技术有效的解决了严寒地区地温“冷堆积”问题，有效降低了运行成本（9.7元/年.平方米），并获得了良好的经济效益。



立足

专注技术与创新，铸就行业新篇章 FOCUS ON TECHNOLOGY AND INNOVATION AND FORGE A NEW CHAPTER IN THE INDUSTRY

行业的进步，无时无刻不在历史与未来中发展中流转，技术创新中心的坚守“匠心”之势，秉承严谨的态度，始终专注测试技术、设备领域的创新。紧密围绕试验室建设目标，科学合理的布局设备购置与研发计划，不断提升地热测试技术能力，领跑行业新势能。

前行

从未止步 瞩目高远的行业领军人 NEVER STOP, FOCUS ON HIGH-PROFILE INDUSTRY LEADERS

技术创新中心着眼未来，秉承国家事业单位的公益性行业责任和社会责任，坚守行业准则，引领行业规范发展，为行业及社会做出自己的贡献。前行，从未止步，瞩目高远的行业领军人。



03

引擎 ENGINE

创新运行机制，高效投入、动态调整、开放共享，建立健全技术创新中心全生命周期发展体制，实现机构高规格配置，形成最优价值占位

稳制度 主任责任制

STABILITY SYSTEM DIRECTOR RESPONSIBILITY SYSTEM

技术创新中心实行依托单位领导下的主任责任制。在依托单位管理与支持，技术创新中心主任围绕技术创新中心的研究方向和目标，组织技术研发与科研工作，开展国内外学术交流与合作，提出岗位设置、队伍建设、经费筹集和预算支出等建议。各分技术创新中心也实行负责人制，在技术创新中心主任统一协调领导下，根据各自研究方向开展相关工作。

精管理 创新管理机制

FINE MANAGEMENT INNOVATION
MANAGEMENT MECHANISM



重开放 多维互动共发展

PAY ATTENTION TO OPENING UP
MULTIDIMENSIONAL INTERACTION AND COMMON
DEVELOPMENT

加强技术创新中心开放力度，创优学术环境，加强合作交流

针对地热行业特点和单位属性特征，深化体制改革，探索在市场经济条件下科技与经济相结合的途径，加强科技成果向生产力转化的中间环境，提高现有科技成果的成熟性、配套性和工程化水平。在建立有利于形成技术、经济、人才三个良性循环的管理体制和运行机制方面进行了大胆的探索与创新。

同时加强大型精密仪器设备管理和考核，加强科研合作，加强成果的转移、转化工作，最快速度、最大程度地产生社会效益和经济效益，设立开放运行维修基金，使技术创新中心仪器设备管理与使用进一步规范，确保大型精密仪器设备的可持续发展。

一是仪器开放共享。技术创新中心所有仪器、设备和设施，高效管理，全面开放，现有仪器设备均已实现对外开放和共享。

二是创优学术环境。技术创新中心重视学风建设和科学道德建设，通过建立和完善各项规章制度，加强数据、资料、成果的科学性和真实性审核以及保存工作，创造优良的学术环境。

三是对外合作、交流。围绕本技术创新中心研究工作的重点，建立与国内外科研机构的合作与学术交流机制，共同申请重大项目，联合培养研究生。

积极与国内外知名大学和科研机构开展国际科研合作与交流，尤其针对国内外企业创新主体需求，打破技术创新中心内部形成的学术思维定势，不断提升创新研究能力，力争引领国际学术前沿。