

实验室代码：1989DA173043

# 国家重点实验室2015年 年度报告

实验室名称：冻土工程国家重点实验室

所属评估学科：地学

主管单位：中国科学院

依托单位：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所

中华人民共和国科学技术部

2016年06月16日

1989DA173043 2016-06-16 04:05:24



# 冻土工程国家重点实验室 2015年年度报告

## 第一部分 实验室基本情况

实 验 室	名称	冻土工程国家重点实验室			代码	1989DA173043
	联系人	李国玉	电话	0931-4967290-	传真	1931-4967302-
	E_mail	guoyuli@lzb.ac.cn		网址	http://www.sklfse.ac.cn/	
	建设年份	1989	验收年份	1992	开放年份	1992
	评估次数	6			上次评估日期	2015
	评估学科	地学			上次评估成绩	良
	所在地区	甘肃省			邮政编码	730000
	详细地址	甘肃省兰州市东岗西路322号				
	研究方向	主要研究内容				
	冻土环境与工程	冻土环境与全球变化及其对工程影响的综合集成研究				
	冻土物理力学与工程	冻土与工程相互热、力学作用行为和机制研究				
	冻土模拟和工程	搭建水-热-力耦合的冻土工程与环境模型平台				
	博士点学科	自然地理学				
		岩土工程				
		防灾减灾工程及防护工程				
		地质资源与地质工程				
硕士点数	4		博士后站数	1		
户名	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所		开户行	工行兰州市开发区支行		
银行账号	2703000909026406788					
实验室主任	马巍		学术委员会主任	傅伯杰		
主管部门	中国科学院					
依托单位	名称				性质	
	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所					

## 第二部分 年度总结

### 一、研究水平与贡献

截至 2015 年 12 月底新争取和立项科研项目 32 项（包括国家基金委、中科院及研究所和横向项目），总合同经费 1687.53 万元，当年到位经费近 650 万元。

2015 年实验室根据中科院“率先行动”计划和“创新 2020”以及研究所“一三五”规划，利用自主科研费用新立项 4 项青年人才项目，批准总合同经费 45 万元。

不包括实验室自主项目，延续进入 2015 年度执行的科研项目共 54 项，包括科技部 973、科技支撑、国家自然科学基金、中国科学院西部行动计划、重要方向、装备计划、“百人计划”项目及西部之光以及研究所项目及横向项目等，合同经费总计 8311 万元，2015 年到位经费 1941 万元，总到位经费 6117 万元。

2015 年度延续执行自主项目 31 项，批准经费 1341 万元，当年到位经费 135.4 万元，总到位经费 1331.1 万元。

实验室参与完成的项目“青藏电力联网工程”获 2015 年度国家科技进步二等奖。实验室参与完成的项目“北方地区长距离引水工程无压输水渠道冬季低温环境运行特性研究”2015 年甘肃省科技进步一等奖。

2015 年实验室共发表 155 篇，其中 SCI 收录 63 篇，EI 收录 23 篇。

2015 年编写专著 1 部，《多年冻土调查手册》，2015.9，北京：科学出版社。

2015 年实验室获授权发明专利共 9 项。

#### 1. 承担任务

列举不超过 5 项当年新增的重要科研任务。

序号	课题名称	项目（课题）编号	负责人及单位	起止时间	总经费（万元）	本年度经费（万元）	经费来源	类别	类型	研究方向
1	大尺度冻土路基变形控制与稳定技术研究	2014BAG05B03	俞祁浩/中科院寒旱所	2015.01-2016-12	70	28	中国科技部	主要负责	科技支撑计划	冻土工程

2	高温冻土固化机理与效果研究	41471062	张建明/中科院寒旱所	2015.1-2018.12	80	36	国家自然科学基金	主要负责	面上项目	冻土力学
3	多年冻土区热管路基耦合传热模型及其结构优化研究	41471063	张明义/中科院寒旱所	2015.01-2018.12	94	42.3	国家自然科学基金	主要负责	面上项目	冻土工程
4	土冻结过程中冻结缘水热运输和冰晶生长微观过程研究	41471061	温智/中科院寒旱所	2015.01-2018.12	95	41.5	国家自然科学基金	主要负责	面上项目	冻土力学
5	基于同位素示踪技术的黄河源区水力联系变化研究	41472229	金会军/中科院寒旱所	2015.01-2018.12	80	36	国家自然科学基金	主要负责	面上项目	物理力学

## 2.研究工作水平

(1) 代表性研究工作进展按基础研究、应用基础研究和基础性工作分类。

序号	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年 卷 期、页或专利号	类型	类别	研究方向
1	Changes in active layer thickness and thermal state of permafrost between 2002-2012 in a variety of alpine ecosystem, Qinghai-Xizang (Tibet) Plateau, China	吴青柏	Global and Planetary Change	2015, 124, 149-155	论文	第一完成人(非独立完成)	基础研究
2	Assessment of Terrain Susceptibility to Thermokarst Lake Development along the Qinghai-Tibet Engineering Corridor, China	牛富俊	Environmental Earth Sciences	2015, 73:5631-5642	论文	第一完成人(非独立完成)	基础研究
3	倒 T 型通风路基结构	喻文兵	国家知识产权局	201310325965.3	专利	第一完成人(非独立完成)	应用基础
4	增强输电线路塔基冻土基础稳定性的结构	俞祁浩	国家知识产权局	201210038168.2	专利	第一完成人(非独立完成)	应用基础
5	中俄原油管道漠大线运营后面临一些冻害问题及防治措施建议	李国玉	岩土力学	2015, 36(10): 2963-2973	论文	第一完成人(非独立完成)	基础工作
6	冻融循环过程中土体的孔隙水压力测试研究	张莲海	岩土力学	2015, 36(7): 1856-1864.	论文	第一完成人(非独立完成)	基础工作

在**基础研究**方面 2 项代表性研究工作是以 2 篇论文为主的工作，如下所示，**第一项代表性研究工作**是其一吴青柏研究员团队开展的青藏高原高寒生态系统冻土热状态长期监测研究。本研究通过分析青藏高原多年冻土区 10 个冻土环境变化试验剖面（5 个位于青藏高原多年冻土区腹地）冻融循环、活动层厚度、表层冻土温度 2002—2012 年监测资料，研究发现：高寒荒漠，沙化草原，高寒草原，高寒草甸等高寒生态系统对气候变化非常敏感。10 年来，除了高寒荒

漠其它的生态系统春季热融深度达到 50cm 至少提前了 16 天；高寒草原，高寒草甸持续融化时间提前了 14 天。研究样地活动层厚度增加和表层冻土温度变化表明：活动层厚度增加了 4.26cm；6m 和 10m 深度冻土温度分别上升了 0.13℃和 0.14℃。北麓河地区冻土年平均温度没有明显的变化趋势，但是降水有了明显的增加趋势，这一结果表明影响该地区活动层厚度增加主要受该夏季降水增加的影响，冻土地温的升高受降水增加和地表温度非对称性变化的双重机制影响。**第二项代表性研究工作**是牛富俊研究团队的关于冻土区热融湖塘发展的研究。研究人员基于野外观测，对楚玛尔河到风火山段热融湖发展的环境脆弱性特征进行了评估。运用层次分析法对几个控制因子的评价，并基于 GIS 建立了研究区域脆弱敏感图。总的敏感值介于 0.1 到 0.66 间。根据突变点法，脆弱性值被划分为高、中、低和极低四个等级。其值介于 0.1 到 0.16 间的被认定为脆弱性‘极低’，同时其值介于 0.26 到 0.66 间的被认定为脆弱性‘高’。基于 SPOT-5 的卫星数据，我们确定了研究区近 91%面积和 88%数量的热融湖发生在高脆弱性区域内。中、低和极低敏感区域占了研究区域的 52%，但仅有 9%面积和 12%数量的湖塘发生在该区域。最后，讨论了热融湖和主要控制因子，诸如地下冰含量、地温、植被类型和海拔之间的相关性。

在**应用基础研究**方面，代表性的成果是 2 个发明专利，一个是“倒 T 型通风路基结构”。另一个是“增强输电线路塔基冻土基础稳定性的结构”。**第一个发明专利**“倒 T 型通风路基结构”发明设计一种倒 T 型通风宽幅路基结构，由水平通风管、水平风门、竖向通风管、竖向风门、连接管和土墩组成。连接管将水平通风管和竖向通风管连接，呈倒 T 型，填埋在填土中。冷季，水平风门与竖向风门开启，水平通风管与竖向通风管管口具有气压差，水平通风管与竖向通风管内气体流动较快，从而增强管内空气与外界空气进行能力交换；暖季，水平风门与竖向风门均关闭，阻止水平通风管和竖向通风管与外界空气进行能量交换，减少热量进入路基。通过这两个过程实现冷能有效收储，达到维持宽幅冻土路基基础稳定的目的。**第二个发明专利**“增强输电线路塔基冻土基础稳定性的措施”发明设计一种增强输电线路塔基冻土基础稳定性的措施，该措施是指首先在输电线路塔基周围埋设重力式热管；然后在所述塔基基础的顶部桩端及桩体周围水平层布设保温材料；最后在地表以上围绕所述塔基基础的塔腿修筑并密实高出地表带坡

降的土层即可；所述土层的内部铺设带有坡降的隔水膜。本发明将重力式热管和保温材料进行有效结合，不但可以大幅减少重力式热管的实际应用数埋，在工程上可以大幅度降低工程投资，减少施工难度、缩短工程措施的施工周期，而且本发明总体效能与采用热棒单一措施相比，其对输电线路冻土塔基的整体降温效能和维持塔基基础的长期稳定性均得到成倍提高和根本改变。

在**基础性工作**方面，2个代表性工作是以2篇EI收录的论文为主的相关基础性工作。**第一个代表性工作**是基于世界上几条多年冻土区修建输油气管道的经验，结合我国境内的中俄原油管道漠河-大庆段（漠大线）现场调查、油温监测和探地雷达等勘察结果，研究漠大线运营后可能面临的主要冻害问题、形成过程、影响因素、成灾机制、管道影响，提出预防和防治措施建议及进一步需要研究的主要问题。研究发现，目前漠大线面临的主要冻害问题包括融沉、冻胀丘、冰椎、冻土斜坡、冰刨蚀和潜在冻胀等，在管道持续运行和环境条件改变下，这些冻融灾害可能对管道造成一定的不利影响甚至破坏。现场油温监测显示在2011年和2012年最低和最高油温分别为0.42℃和16.2℃，全年的正油温运行是造成目前管道周围冻土融沉的主要原因。冬季部分地段出现的冻胀丘、冰椎以及浮冰对管道形成一定的潜在威胁。研究成果为中俄原油管道漠大线以及规划建设的中俄原油管道二线、中俄输气管道、格尔木-拉萨输油管道改造工程以及其他多年冻土区输油气管道设计、施工、运营和维护提供参考和依据。**第二个代表性工作**是：冻融循环对土的结构以及物理力学性质有着重要影响，其变化与冻融过程中的孔隙水压力变化有密切关系。但土体冻结过程中的孔隙水压力测试一直是冻土土工测试试验的技术难题。针对这一难题，研发了一种适用于冻结土体孔隙水压力测试的探头，并对砂土和粉质黏土在冻融循环过程中的孔隙水压力发展变化进行了实时监测，获得了圆柱试样冻融循环过程中不同深度处的孔隙水压力变化过程。在冻结过程中，粉质黏土形成冻结缘区及可视的分凝冰，而砂土则无冻结缘及分凝冰的形成。冻融循环过程中土体内部的孔隙水压力变化受温度、冻结速率、冻融循环以及土质等因素的影响。孔隙水压力随温度的循环变化而经历周期性变化：冻结过程中，孔隙水压力不断下降，吸力不断增加；融化过程中，孔隙水压力增大。而冻结速率、冻融循环及土质主要对孔隙水压力降的幅值变化产生影响。此外，冻结锋面位置附近孔隙水压力的下降、吸力的增加，正是水分由未冻区向

冻结区迁移的主要驱动力。根据以上试验结果及其理论分析发现，所研制的孔隙水压力探头具有一定的实用性

## （2）标志性成果

2015年实验室**标志性成果之一**是实验室研究人员参与完成的项目“青藏电力联网工程”获2015年度国家科技进步二等奖，单位排名：国家电网公司，中国电力科学研究院，中国科学院寒区旱区环境与工程研究所（冻土工程国家重点实验室），国网北京经济技术研究院，中国电力工程顾问集团西北电力设计院。该项目在青藏直流联网工程研究方面，实验室研究人员提出了“强化冻结、防治融沉”新的设计原则，突破原有以“抗冻拔”的设计原则，更改和完善了工程设计，破解了原有多周期工程建设原则，为输电线路基础施工、组塔、架线和投运的工程转序和科学决策提供直接支撑。

2015年实验室**标志性成果之二**是实验室研究人员参与完成的项目“北方地区长距离引水工程无压输水渠道冬季低温环境运行特性研究”获甘肃省科技进步一等奖。研究项目依托甘肃引洮供水一期工程为研究背景，基于渠道取水口九甸峡水库情况、渠道沿线气温条件及渠道供水工程设计施工资料，运用流体力学、冻土及冻土物理学、传热学、水工结构等基本理论，通过室内试验、现场监测及数值研究等手段研究分析其寒区渠道冬季低温环境输水运行时渠道主体结构的热安全特性。通过本项目的研究，得到了以下主要结论：1）通过对九甸峡水库取水口处水温的监测研究发现九甸峡水库水温年变化规律与气温变化情况相似，大致呈现正弦曲线波动。取水口处的每年最低水温值出现在每年2月底3月初，整个冬季渠道进口处水温最低值为 $2.5^{\circ}\text{C}$ ，监测结果为整个渠道冬季低温运行特性的研究提供了重要初始参数；2）通过室内模型研究表明，对于封闭保温渡槽及浅埋暗渠在低温环境及低流速等条件下输水运行时，其内部流经水体的水温与外界环境低温之间所造成的温差是水体散热的原始驱动力，温差越大，沿程降温幅度越大。因此设置一定的热阻能较好的隔离及延缓沿程水温热量的散失，渡槽的保温材料及暗渠上层的浅埋覆土层便是其热阻原理的具体应用，可以减少渠道沿程水温的降低幅度；3）通过数值计算发现，对于封闭及地下输水结构，流经水体通过与结构壁面之间进行热量交换，在冬季低温环境下，封闭保温渡槽会沿程散失热量，在寒冷极端气候情况下，封闭保温输水渡槽热量散失强度最大值也仅

为  $20\text{W}/\text{m}^2$ ，仅为明渠开放输水水面热量散失强度的 5%左右，保温材料的热阻效应比较明显，能有效降低和阻止水体沿程的热量损失；其浅埋暗渠由于上层土体的覆盖以及渠体周围土体的积温效应，在整个冬季低温气候输水时，能有效维持和减少水体沿程的热量损失，其上部热量损失不大，而下部土体及渠体侧面均能从土体中吸收热量得到有效补充；4) 保温材料—封闭渡槽结构及浅埋暗渠等工程措施，有效控制和降低了整个输水渠道沿程流经水体的降温幅度，并结合输水隧道的保温及增温效应，可彻底解决了冬季极端低温环境对长距离输水渠道的冰情及冻害问题，保证了渠道冬季输水的顺利实现和安全运营。

## 二、队伍建设和人才培养

实验室现有在编固定创新人员 64 人，所从事的工作、职称、知识结构以及年龄分布情况见下表。

划分标准		人数	所占比例(%)
职称	正高级	7	26
	副高级	17	26
	中级	24	38%
	初级	2	3%
	其他	4	6%
岗位	研究人员	51	80
	技术人员	13	20
	管理人员	0	0
知识结构	博士学位	50	78%
	硕士学位	7	11%
	学士学位	8	13%
	其他	1	2%
年龄	小于 30 岁	13	20%
	31 岁—45 岁	39	61%
	46 岁—60 岁	11	19%
	60 岁以上	1	0

实验室固定人员中有院士 2 人，基金委创新群体学术带头人 1 人，国家杰出青年基金获得者 2 人，中国科学院“百人计划”8 人。博士生导师 17 人。在国际或国内学术组织任职的有 47 人次，担任国际或国内著名学术期刊主编或编委的有 37 人次。室聘非在编人员（辅助人员）5 人，主要从事于实验技术和服务。

在研究生培养方面继续执行“高标准、严要求”的宗旨，在给研究生提供研究机会、条件的前提下，强调成果和进步。实验室现有一级学科地理学博士后流动站 1 个，一级学科土木工程博士点 1 个，二级学科硕士和博士点 4 个（岩土工程、防灾减灾工程及防护工程、寒区工程与环境、自然地理学）。在人才培养和引进方面，2015 年，实验室招收 20 名博士研究生和 11 名硕士研究生，毕业博士生 13 人和硕士生 4 人，其中有 3 名博士毕业生留所加入到研究队伍中。

### 2015 年实验室研究生培养情况

类别	2015 年前 在读/在站（未毕业）	2015 年招收和毕业情况		现在读/在站
		入学/进站	毕业/出站	
博士后	24	9	6	28
博士生	52	20	13	57
硕士生	31	11	4	33

在培养人才方面，“脚踏实地、勇于创新、团队协作”是冻土工程国家重点实验室人才培养的永恒理念和文化精神。正是由于这样的理念和精神，实验室多年来不但培养了一大批团结协作、勇于拼搏的优秀人才，而且取得了许多原创性的研究成果。实验室先后获中国科学院重大创新贡献团队奖、中国科学院和国家人事部的“先进集体”称号、中国科学院创新文化建设先进团队、共青团甘肃省委“青年文明号”称号和共青团中央的“青年文明号”。2008 年实验室“寒区与冻土工程”团队荣获国家自然科学基金委“创新群体”，并获得二期连续滚动支持。

实验室除“创条件、重奖励”外，“严要求、压担子、勤交流”也是主要措施之一。目前中青年队伍已茁壮成长，实验室 95% 以上的科研项目均由中青年科技骨干承担，95% 以上的科研成果出自他们之手，他们已成为我室的研究、技术骨干和中青年学术带头人，其中大部分已挑起了组织和管理工作的重担。

除实验室自身培养外，为使他们尽快成长，“派出去”是实验室人才培养重要措施之一。实验室已有多人在国外进修和工作过。同时实验室也设立专项基金用于资助年轻人出国参加国际学术会议和短期交流。

吸引国内外优秀的青年人才来室工作是实验室的长期任务。实验室“搭平台(先进的仪器设备)、创环境(优良的科研环境)、重关怀(家一般的温暖)”，全方位吸引国内外优秀中青年人才来实验室工作，如 2015 年新已近中科院“百人计划”入选者 1 人刘恩龙。同时，还有一大批客座研究人员长期来室进行科学研究工作，他们的加入为实验室的快速发展起到了重要的作用。

稳定现有人才队伍和大力吸引外来人才是我们长期坚持不懈的目标之一。兰州地处西部地区，与东部相比没有吸引人才的优势，靠待遇在西部留人几乎不现实，我们只能是创造良好的科研环境、浓厚的学术氛围、和谐的团队精神、自由探索的文化理念，靠“事业、感情、研究条件留人”，发挥“大人才”和“不求所有，但求所用”观念，并取得良好效果。来室工作的年轻人除所里资助 10 万元科研启动费外，实验室另匹配 15 万元的科研启动经费。

本年度引进百人计划 1 名，刘恩龙，男，1976 年生，博士，研究员，博士生导师。2006 年获清华大学土木工程（岩土工程）专业博士学位。2007-2008 年分别在 The University of Queensland 澳大利亚昆士兰大学做访问学者，2008-2009 年在 National University of Singapore 做 Research Fellow，2011 年在英国诺丁汉大学做访问学者；2012-2013 年在澳大利亚墨尔本大学做 Research Fellow。兼任振动工程学会土动力学分会理事和水利学会青年科技工作委员会委员等。主要从事岩土体本构关系与数值计算、冻土力学和水热力三场耦合模拟研究工作。目前主要从事，先后主持国家自然科学基金等项目多项，发表论文 60 余篇，其中 SCI 收录 11 篇、EI 收录 40 余篇，合著专著 2 部。

### 三、开放与合作交流

1. 概述本年度实验室国内外学术交流与合作的主要情况。

#### 3.1 国际学术合作与交流

##### 3.1.1 国际合作

为加强国际合作和学生培养，目前与实验室签订了合作和联合培养学生方面合作协议的国外大学包括奥地利自然资源与应用生命科学大学、加拿大 Laval 大学和阿尔伯特大学、美国阿拉斯加大学、英国 University of East Anglia 大学、德国地学研究中心亥姆霍兹波茨坦中心等。

##### 3.1.2 参加国际会议

程国栋院士、吴青柏研究员、牛富俊研究员、金会军研究员、刘明浩博士、尹国安博士参加了 2015 年 9 月 20-23 日在加拿大魁北克召开的“68th Canadian Geotechnical Conference and 7th Canadian Permafrost Conference”会议，程国栋院士做了“John Ross Mackay - Devoted tutor and best friend of Chinese permafrost

research”分组报告，牛富俊研究员主持了“Permafrost Considerations in Design”分组会议，并做了“Deformation characteristics of the main embankments of the Qinghai-Tibet Railway in permafrost regions”分组报告；金会军做了关于中俄管道冻害防治和黄河源区同位素示踪的分组报告；尹国安博士做了“Deviations in gridded field measurements of ground temperature and active layer thickness in Wudaoliang Basin, Qinghai-Tibet Plateau”分组报告。期间金会军作为国际多年冻土协会中国代表代表马巍执委参加了国际多年冻土协会执委会会议。

2015年9月20~21日实验室吴青柏、金会军参加了在加拿大Laval大学举行的全球多年冻土陆地监测网络(GTN-P)会议，与会各国代表介绍了各国GTN-P监测网络的最新进展，讨论了多年冻土数据库的作用。

马巍研究员、赖远明院士、俞祁浩研究员、李国玉、牛永红、姚晓亮、张泽、郭磊、袁昌、黄星等人2015年9月22日至29日赴俄罗斯新西伯利亚(Novosibirsk)参加了第二届寒区路基工程国际研讨会(The 2nd International Symposium on Transportation Soil Engineering in Cold Regions)。马巍研究员做了“Thermal inter-action of permafrost engineering in Qinghai-Tibet engineering corridor”特邀报告，赖远明院士做了“Thermodynamic stability analysis methods and damage prevention techniques of roads in cold regions”特邀报告，李国玉作了“Processes and mechanisms of multi-collapse of loess roads in seasonally frozen ground regions-A review”口头报告；黄星做了“Experimental Research on Acoustic Wave Velocity of Frozen Soils during the Uniaxial Loading Process”口头报告；牛永红做了“Frost Heave Features of Harbin to Dalian Railway”报告；姚晓亮做了“Evaluation on the creep models of frozen soils”口头报告；袁昌做了“Numerical analysis of applying special pavements to solve frost heave diseases of high-speed railway roadbeds in seasonally frozen ground regions”口头报告。

李东庆研究员、穆彦虎、杨成松、郑郅于2015年07月19日至24日参加了在美国盐湖城举办的“第十六届寒区工程会议”，李东庆作了“Application of Ultrasonic Technology for Physical and Mechanical Properties of Frozen Silty Clay”报告，杨成松做了“Numerical analysis of thermal impact on parallel buried pipelines on permafrost foundation”报告，穆彦虎做了“Permafrost-related embankment deformations along the Qinghai-Tibet Railway”报告，郑郅做了“Analysis of soil structures and the mechanisms under action of freezing and thawing cycles”报告。

李东庆研究员于2015年10月22至27日赴广西桂林参加了第六届亚太地区非饱和土国际会议(AP-UNSAT2015)。

李国玉研究员于 2015 年 7 月 24~26 参加在哈尔滨举行的土动力学与特殊土力学新进展国际学术研讨会 (the First International Symposium on Recent Advances and Challenges in Soil Dynamics and Special Soil Mechanics) 并作了邀请报告“中俄原油管道与冻土热相互作用研究”。

杨思忠于 2015 年 3 月 1 日- 4 日参加在德国马堡举行的普通与应用微生物协会 2015 年年会 (Annual Conference 2015 of the Association for General and Applied Microbiology) 并做了口头报告“Environmental controls on methanogenic communities in frozen-ground affected soils on the northeastern Qinghai-Tibetan Plateau”

### 3.1.3 出访交流访问

马巍研究员担任国际冻土协会 (IPA) 执委, 吴青柏研究员担任 CLIC 和国际冰冻圈协会(IACS)中国国家委员会冻土专业组组长, 金会军研究员担任 IPA 中国代表、世界气候研究项目/气候与冰冻圈(WCRP/CLIC)中国国家委员, 他们都不定期参加每年度的国家委员会会议。

本年度共有 5 名青年研究人员分别在美国 The University of Oklahoma 大学 (王俊峰)、加拿大卡尔顿大学 (林战举)、美国普渡大学 (张淑娟)、奥地利科学院空间研究所 (Space Research Institute, Austrian Academy of Sciences) (冯文杰)、德国地学研究中心亥姆霍兹波茨坦中心 Helmholtz Centre Potsdam - GFZ German Research Centre for Geosciences) (杨思忠) 开展学术访问和合作研究。博士生李安元 2015 年 10 月赴日本京都大学开展为期一年的学术交流。

2015 年 9 月 22-23 日吴青柏、金会军等实验室人员访问加拿大水文中心、全球水安全研究所和野外观测站。

### 3.1.4 主办国际会议

实验室和西伯利亚交通大学、北京交通大学等 6 家单位联合主办了 2015 年 9 月 22 日至 29 日在俄罗斯新西伯利亚 (Novosibirsk) 召开的第二届寒区交通岩土工程国际研讨会 (The 2nd International Symposium on Transportation Soil Engineering in Cold Regions), 来自俄罗斯、中国、美国、日本、澳大利亚、挪威、土耳其、韩国、哈萨克斯坦、蒙古的 150 多名专家学者齐聚一堂, 共同探讨了冻土地区交通岩土的理论成果及关键技术。

实验室和哈尔滨工业大学、南京工业大学、北京工业大学等联合承办了 2015 年 7 月 24~26 在哈尔滨举行的第一届土动力学与特殊土力学新进展国际学术研讨会 (The First International Symposium on Recent Advances and Challenges in Soil

Dynamics and Special Soil Mechanics), 会议瞄准国际岩土工程前沿问题、跟踪国家重大工程需求、提升国内岩土工程整体水平、扩大国内岩土工程国际影响力, 参会人员相互进行了深入广泛的讨论和交流。

### 3.1.5 来室讲学交流

应冻土工程国家重点实验室吴青柏研究员邀请, 2015年4月29日法国洛林大学副教授卞汉兵对冻土工程国家重点实验室进行学术访问并作“核废料深层地质处置概述及几个相关岩石力学问题的探讨”学术报告。

Hugh French 2015年6月10~12应邀来实验室访问交流并作了8个报告, 分别为“Cold, non-glacial (periglacial) environments”, “Equilibrium (i.e. climate-controlled) permafrost”, “Ground ice and cryostratigraphy”, “Aggradational permafrost landforms: Frost mounds”, “Aggradational permafrost landforms: Polygons and wedges”, “Degradational (thermokarst) landforms”, “The active layer and azonal processes”, “Past permafrost and periglacial environments”. 并于6月13~20日和J Vandenberghe 以及实验室金会军等研究人员考察鄂尔多斯古冻土。

2015年8月20日至30日阿拉斯加大学教授平建陆和 Mark Clark 来室讲学并在黄河源区进行冷生土壤考察。讲学的报告包括“Inventory and Monitoring of Ecological Systems”, “Ecological soil components”, “Wetland and soils- definitions of wetlands (fens, bogs), hydric soils/wetland soils”, “Soils of the cold and arid environments – Aridisol formation”, “Classification of Permafrost-affected soils”, “Effects of climate change on permafrost soils and carbon dynamics”, “Soil and environment of the arctic Alaska transect – formation of cryogenic soils, case study”, “Soil features and morphology, – composition and characterization, landscape description”, “Soil features and morphology – field description”, “Biogeochemistry of soils – General factors and processes of soil formation, weathering and soil minerals, Formation of soil horizons”。

应实验室邀请芬兰赫尔辛基大学 Matti Lepparanta 教授 2015年9月6日来实验室进行学术交流并作“Snow and ice cover in Finnish lakes”学术报告。

2015年12月4日, 应实验室邀请加拿大阿尔伯塔大学土壤物理学副教授 Miles Franklin Dyck 来实验室做学术交流并做“Adaptation and application of TDR and Heat Pulse Methods for measuring water/ice content and thermal properties in frozen soils”学术报告。

2015年12月26日, 应实验室邀请莫斯科大学 Roman Lidia Tarasovna 教授

来实验室进行学术访问并作学术报告，报告题目是“冻土破坏力学”。Roman 教授是国际著名冻土力学家，莫斯科大学功勋教授，俄罗斯功勋地质学家。

## 3.2 国内学术合作与交流

### 3.2.1 国内合作

实验室定位于应用基础研究，与国内有关单位就国家重大工程和国际学科前沿开展合作和攻关研究是实验室开展科研和服务于国家经济建设的主要途径之一。本年度联合开展研究的国内大学、研究所以及重要设计单位等有 10 余家，主要围绕青藏铁路长期稳定性、次生病害、青藏（高速）公路、新藏公路、中俄输油管线、国道 214、哈大高速铁路、煤岩冷冻改造等工程开展工程理论研究，同时也开展了青藏高原、东北地区冻土环境、冻土水文、冻土力学、数值计算等方面的联合研究。另一方面，实验室继续重视开放基金和客座研究人员的作用，本年度执行的实验室开放课题 39 项，全部由外单位和研究所内其它研究室承担，先后有多位国内学者、研究生来室开展试验研究，使开放课题研究成为实验室科研工作的重要组成部分。

### 3.2.2 参加国内会议

实验室吴青柏、金会军、李国玉、孙志忠、吕兰芝、何瑞霞、张中琼、黄亚东等 10 余人于 2015 年 8 月 10~12 日参加了在长春举办的 2015 年全国工程地质学术年会，会议主题：工程地质与寒旱区可持续发展。吴青柏研究员做了“气候变化下冻土工程所面临的问题和挑战”特邀报告，李国玉做了“季冻区黄土路基多级湿陷机理及改良技术研究进展”分会场口头报告，孙志忠做了“青藏铁路多年冻土区路基下的融化夹层”分会场口头报告，张中琼做了“青藏高原多年冻土区冻融灾害区划”分会场口头报告。

马巍、李国玉和郑邯博士于 2015 年 8 月 20-22 日在安徽宣城参加了中东部岩土力学与工程中的热点问题研讨会，马巍做了“第十二届全国岩土力学数值分析与解析方法研讨会筹备情况”的报告。

2015 年 10 月 13-15 日，牛富俊研究员参加了在深圳举行的《防灾减灾工程学报》第三届编委会会议及第三届全国防灾减灾工程学术会议，宁作君和胡晓莹在会议上也做了“多年冻土区灌注桩混凝土化热的试验研究”和“并行埋设输油管道对多年冻土地基的热影响分析”。

2015 年 10 月 23~25 日张明义、刘恩龙、温智、李国玉、穆彦虎等实验室研究人员和研究生近 10 余人参加了第三届岩土工程青年学者论坛并做了相关分会场主持和相关报告。刘恩龙做了“颗粒破碎-力链屈曲的微观力学模拟”主题报告，

穆彦虎做了“冻土路基路面病害易发性概率分析研究”，王飞研究生做了“干湿循环作用下压实兰州黄土湿陷特性研究”。

张明义、王大雁、刘恩龙研究员参加了2015年7月17日~20日在上海举办的第十二届全国土力学与岩土工程学术大会。张明义研究员做了“多年冻土区冷却路基结构及计算模型研究”的报告；

张明义和温智2015年11月9日-11日在中国广州参加了第十届中国科学院“百人学者论坛”学术年会。

罗栋梁2015年7月19~24日参加了在北京师范大学主办的第五期遥感暑期学校培训；并于2015年11月16~22日，参加了中国科技部和欧空局联合主办、由天津师范大学承办的龙计划2015年陆地遥感高级培训班。

张虎于2015年10月9-11日参加了在西安举办的“中国地质协会2015年学术年会”。

### 3.2.3 出访交流培训

为了满足国家振兴东北的国家需求和“一带一路”国家战略需求，实验室拟将部分研究力量向东北转移，积极鼓励部分科研人员投入到东北的冻土环境学与工程研究上去。2015年实验室马巍、吴青柏、金会军等人考察了东北冻土研究观测场地，调研了东北冻土研究站场地建设筹备情况。

2015年6月24日，赖远明院士、朱富俊研究员访问了中铁第二勘察设计研究院有限公司，并做了“哈大高铁路基微冻胀研究”学术报告；

2015年8月，实验室研究人员参与了内蒙古水利厅水电设计院扎墩水库埋藏冻土及其处理措施相关论证会。

2015年，金会军研究员参与了环保部中俄管道二线环评。

2015年5月22日，朱永红在西安建筑科技大学土木工程学院做学术报告“哈大铁路客运专线路基冻胀特性研究”。6月9日，去西安参加了“FLUKE2015应用分享年活动”，学习了精密温度测量技术和仪器方面的前沿动态。

展静于2015年6月9日至12日参加核磁共振技术与应用高级培训学习；2015年4月29日和30日参加中国计量科学研究院培训中心举办的“测量不确定度评估及测量结果评价”培训；2015年4月26日至28日参加中国计量科学研究院培训中心举办的“实验室认可、资质认定（计量认证）内审员”培训。

### 3.1.4 主办国内会议

实验室和吉林大学、中科院地质与地球物理研究所、三峡大学等单位联合协办了2015年8月10~12日在长春举办的2015年全国工程地质学术年会，来自全

国各行业的科研、设计、施工和管理工作者 750 余人参加了本次大会。

实验室和中国地震局兰州地震研究所、兰州大学、兰州交通大学等单位联合承办了 2015 年 10 月 23~25 日在兰州举办的第三届岩土工程青年学者论坛。

### 3.2.5 来室讲学交流

2015-1-14 日，实验室邀请陈肖柏先生做学术报告“粗颗粒土冻胀特性研究”。

2015 年 2 月 5 日，青藏铁路公司孙总、工务部部长沈晓明和冻土研究所王进昌一行 3 人访问实验室，并就青藏铁路通车 10 周年学术会议举办交换了意见，并讨论了青藏铁路冻土监测、研究工作等事宜。

2015 年 3 月 11 日，中交一院汪双杰书记率领的代表队一行 6 人来实验室进行业务交流并就双方今后拓展合作领域、深化合作内容、丰富合作形式等合作事宜进一步深入交流和讨论。

2015 年 9 月 6 日，大连理工大学李志军教授来实验室参观交流访问，并做了“海岸和近海工程国家重点实验室冰研究现状”学术报告。

### 3.2.6 内部学术交流

为了促进冻土学科发展、交流研究成果、培养冻土青年研究和技术人员，实验室 2015 年 12 月举行了青年学术研讨会。同时，冻土物理力学、冻土环境以及冻土工程模拟组都定期举行学术沙龙。

#### 2. 公众开放活动的目的意义，开放对象，活动内容，取得成效。

实验室作为国家青少年科普教育基地，重视科学知识的宣传和科普工作，2015 年以来有国内外（包括港、澳、台）1200 多人来实验室参观、学习、访问。为广大公众提供更加丰富的科普产品和服务，科普工作宣传和冻土学研究得到了国家经费的稳定支持，取得了相关产业部门的认可，承担了重大工程的科研任务，取得了以“任务”带动冻土学科的发展，扩大了冻土学研究生招生生源，使更多的多年冻土区社会公众和相关工程设计、施工人员认识到了保护冻土生态环境的重要性。

#### 3. 实验室作为本领域公共研究平台的作用，大型仪器设备的开放与共享情况。

实验室目前拥有价值约 3900 万元的大、中型试验仪器设备 100 余台（件），其中 20 万元以上的大型仪器设备 27 台，30 万元以上 24 台件。作为本领域唯

一的国家级冻土科研机构，除固定人员和客座人员使用仪器设备外，其他部门的研究人员经常以委托或合作研究形式来实验室开展试验工作，为国家和实验室出高水平成果发挥了重要作用。仪器设备共享率约 20%。

## 四、专项经费执行情况与效益分析

### 1. 自主研究课题的设置及执行情况。

2015 年实验室根据中科院“率先行动”计划和“创新 2020”以及研究所“一三五”规划，利用自主科研费用新立项 4 项青年人才项目，批准总合同经费 45 万元。

2015 年度延续执行自主项目 31 项，批准经费 1341 万元，当年到位经费 135.4 万元，总到位经费 1331.1 万元。自主课题都按计划顺利进行。

2. 开放课题的设置及执行情况。并简要介绍 1-2 项利用开放基金完成的优秀成果。

延续进入 2015 年的实验室开放基金课题 39 项，合计 437 万，全部由外单位承担。

开放基金优秀代表性成果之一“热融喀斯特过程对土壤性质及温室气体释放的影响机制”(SKLFSE201408)。该项目依据项目申请书内容和计划安排，确定了热融滑塌实验场地，并购置了相关的实验设备，在该研究区不同植被类型（沼泽草甸和高寒草原）安装了野外模拟升温装置（OTC），以及罩子内外的不同深度（0、5、15、40 cm）土壤温度和水分探头。

分别于 2015 年 6、7、8 和 9 月份利用土壤呼吸仪（LICOR-8100）对祁连山黑河上游俄博岭多年冻土区的热融滑塌进行了生态系统碳排放通量的监测。将热融滑塌划分为四个不同滑塌程度：未滑塌，正滑塌，已滑塌（裸土、新植被）。同时调查了不同滑塌程度植被盖度、优势种和土壤类型等特征，并利用土钻采集了不同滑塌程度不同深度的土样（0-10、10-20、20-30、30-40、40-50 cm）。

研究结果显示，该研究区生长季节生态系统通量呈现随月份递增的趋势（平均  $4.43 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ），在 7 月份达到最高值，进入 8、9 月份逐渐降低。热融滑塌过程导致生态系统碳通量明显增加，滑塌处的生态系统碳通量比距离滑塌较远处的碳通量约高 27.4%。土壤水热监测分析表明，滑塌后裸土的温度和水分含量比其他滑塌程度较低，主要由于其地凹地势，水分流失严重，因此滑塌后裸土

生态系统碳通量较低。而滑塌后形成新植被的生态系统由于新碳的输入，其碳通量较高。相关性分析表明，不同滑塌程度碳排放通量与温度呈显著指数关系，与土壤水分和活动层深度呈显著负相关关系。

需要进一步研究的工作内容：热融滑塌过程导致土壤碳氮损失的潜力，及导致的有机质化学性质的差异，以解释不同滑塌程度的生态系统碳排放通量的差异性特征。

开放基金优秀代表性成果之二“地铁隧道周围冻融粘土的动力特性及融沉机理研究”(SKLFSE201407)。该项目采用 GDS 动三轴仪以及标准应力路径静三轴仪对上海冻融前后的饱和软粘土进行了室内三轴测试试验，研究了加载次数、荷载频率、动应力幅值、不同冻结温度等因素对软粘土轴向应变、超孔隙水压力、动弹模以及阻尼比等动力特性参数的影响，主要结论如下：

(1) 随着轴向应变的增大，土体的强度存在峰值，说明试样在剪切过程中出现了软化现象。对于不同的围压，试样的强度是不同的，围压越大，其强度值越高，而产生的超孔隙水压力也越大，试样越早破坏。当围压为 240kPa 时，粘土体的不排水抗剪强度值大约为 160kPa。

(2) 当围压相等时，冻融土试样的强度值在加载初期比原状土试样低，而最终强度值比原状土要高。对于围压分别为 100kPa、200kPa 和 240kPa 的冻融土试样，其最终破坏强度值比原状土试样分别高了 5.8%、17.6% 和 40%。冻融土试样的超孔隙水压力在平稳上升之后出现了下滑趋势，而原状土试样的超孔隙水压力在上升后基本保持平稳。

(3) 对于上海饱和软粘土，可以采用逐级施加循环荷载的方式，来得到土体的骨干曲线，将每个滞回曲线的中心移至原点，并首尾相连形成完整的滞回圈，以消除残余应变的影响。然后将每级荷载下的某一个滞回圈顶点相连即可。

(4) 在逐级加载方式下，H-D 模型、修正 H-D 模型和 M-D 模型用来描述上海软粘土的骨干曲线都是合适的，模型参数越多，拟合结果相关性越高。软粘土的刚度在小应变（大约为 0.01%）时出现了一个急剧上升，然后就开始迅速下降，达到一定阶段之后下降趋势开始变慢趋于稳定，刚度退化曲线可以用  $E = a \ln(\varepsilon) + b\varepsilon + c$  来拟合。

(5) 随着加载次数的增加，软粘土的轴向应变累计越来越大，呈现出先快后慢的趋势。冻融土的轴向应变比原状土的应变值大，是因为冻融作用对土体颗粒结构产生了一定的扰动，土体强度降低造成的。冻结温度为 -30℃ 的试样产生的轴向应变最大，-10℃ 的试样其次，-20℃ 的试样最小，这是因为 -10℃ 时土体

中孔隙水结成的冰对土体颗粒结构的扰动最大，而随着温度降低，结合水形成冰侵入体，使得土颗粒被挤压密实，土体强度提高。加载频率越低，CSR 值越大，循环荷载与土体接触的时间越长，传递给土体的能量就越多，土体应变发展较大。

(6) 软粘土经过冻融之后，含水量减小，但经过饱和之后，在相同的循环荷载作用下产生的超孔隙水压力要比原状土试样大，这说明经过冻融之后，孔隙体积由于冰颗粒对土颗粒的挤压作用而变大，冻结温度越低，土颗粒被挤压的越紧密，孔隙体积也就越大，超孔隙水压力累积越多。频率越低，CSR 值越大，产生的超孔隙水压力越大。超孔隙水压力与加载次数的对数之间存在二次函数的关系。

## 五、依托单位的支持

1. 依托单位在人、财、物条件方面的保障和支持（应与填报的数据一致）。

类别	2014 年度	2015 年度	增长数	增长比率
专职管理人员（个）	1	1	0	0%
专业技术人员（个）	15	13	-2	-13.3%
硕士研究生招生（个）	11	11	0	0%
博士研究生招生（个）	15	20	4	25%
单位配套运行费（万元）	0	0	0	0%
单位配套设备费（万元）	0	0	0	0%
实验室总面积（平米）	6138	6138	0	0%
实验室总资产（万元）	7564	7815	251	3.3%

2. 依托单位给予的其他支持

单位在其他优惠政策、项目审批、职能部分服务、后勤保障等方面都给予了鼎力支持。

冻土工程国家重点实验室

2016 年 4 月

### 第三部分 人员基本情况

#### 1、固定人员一览表

序号	姓名	性别	出生日期	实验室职务	工作性质	职称等级	研究方向	所学专业	最后学位	授予单位	荣誉
1	陈继	男	1977年1月	其他	研究人员	副高级	冻土环境与工程	地质工程	博士	中科院研究生院	
2	邓友生	男	1961年12月	其他	技术人员	正高级		工程地质与水文地质	学士	成都地质学院	
3	刘恩龙	男	1976年2月	其他	研究人员	正高级	冻土物理力学与工程	土木工程	博士	清华大学	中国科学院百人计划(2014)
4	马巍	男	1963年12月	实验室主任	研究人员	正高级	冻土物理力学与工程	工程力学	博士	北京理工大学	
5	盛煜	男	1964年9月	其他	研究人员	正高级	冻土环境与工程	自然地理学冻土力学专业	博士	中科院冰川冻土研究所	
6	王大雁	女	1971年11月	其他	研究人员	正高级	冻土物理力学与工程	冻土力学与工程	博士	中科院研究生院	
7	喻文兵	男	1973年6月	其他	研究人员	正高级	冻土模拟和工程	寒区岩土工程	博士	中科院寒旱所	中国科学院百人计划(2010)
8	张明义	男	1974年10月	实验室副主任	研究人员	正高级	冻土模拟和工程	水文地质与工程地质	博士	中科院研究生院	中国科学院百人计划(2013)
9	陈怀琴	女	1981年8月	其他	技术人员	中级		农业资源与环境		甘肃农业大学	
10	张鹏	男	1981年3月	其他	研究人员	副高级	冻土环境与工程	自然地理学	博士	中国科学院研究生院	
11	姚晓亮	男	1982年2月	其他	研究人员	副高级	冻土物理力学与工程	岩土工程	博士	中科院研究生院	
12	常晓丽	女	1983年1月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	自然地理	博士	中科院研究生院	
13	张中琼	女	1984年10月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中国科学院研究生院	
14	周志伟	男	1982年2月	其他	研究人员	中级	冻土物理力学与工程	固体力学	博士	太原理工大学	
15	张虎	男	1986年10月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中国科学院大学	
16	王新斌	男	1983年11月	其他	技术人员	初级		物探	硕士	长安大学	
17	常小晓	男	1957年12月	其他	技术人员	副高级		计算机应用	其他	中国计算机学院	
18	程国栋	男	1943年7月	其他	研究人员	正高级	冻土环境与工程	工程地质与水文地质	博士	北京地质学院(中国地质大学)	中国科学院院士(1993)
19	李国玉	男	1975年3月	实验室副主任	研究人员	正高级	冻土物理力学与工程	水文地质与工程地质	博士	中科院研究生院	
20	陆子建	男	1974年3月	其他	技术人员	中级		自然地理学	博士	中科院研究生院	
21	孙志忠	男	1974年11月	其他	研究人员	副高级	冻土物理力学与工程	地质工程	博士	中科院研究生院	
22	王贵荣	男	1954年10月	实验室副主任	管理人员	副高级		冻土与实验技术	其他	中国科学院冰川冻土研究所	
23	俞祁浩	男	1964年5月	其他	研究人员	正高级	冻土环境与工程	自然地理学	博士	中科院研究生院	
24	张建明	男	1963年3月	其他	研究人员	正高级	冻土物理力学与工程	自然地理学	博士	中科院研究生院	
25	杨思忠	男	1979年1月	其他	研究人员	副高级	冻土环境与工程	自然地理	博士	中科院研究生院	
26	武贵龙	男	1987年11月	其他	技术人员	初级		电子科学与技术	本科	西安电子科技大学	
27	郑剑峰	男	1979年4月	其他	研究人员	中级	冻土物理力学与工程	岩土工程	博士	中科院研究生院	

28	林战举	男	1975年11月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中科院研究生院	
29	罗栋梁	男	1983年11月	其他	研究人员	副高级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中国科学院研究生院	
30	明姣	女	1987年7月	其他	技术人员	初级		水土保持与荒漠化防治	硕士	中国科学院大学水土保持与生态环境研究中心	
31	余帆	男	1986年9月	其他	研究人员	中级	冻土模拟和工程	岩土工程	博士	中国科学院大学	
32	冯文杰	男	1973年5月	其他	技术人员	副高级	冻土物理力学与工程	自然地理学	博士	中国科学院研究生院	
33	顾同欣	男	1968年10月	其他	技术人员	中级		工业与民用建筑	其他	甘肃省联合中等专业学校	
34	金会军	男	1967年9月	其他	研究人员	正高级	冻土环境与工程	自然地理	博士	中科院寒旱所	中国科学院百人计划(2004)
35	赖远明	男	1962年8月	其他	研究人员	正高级	冻土模拟和工程	土木工程	博士	中国科学院冰川冻土研究所	中国科学院院士(2011), 国家杰出青年科学基金获得者(2002), 中国科学院百人计划(2000)
36	李东庆	男	1963年9月	其他	研究人员	正高级	冻土环境与工程	固体力学、自然地理学冻土力学	博士	中科院寒旱所	
37	温智	男	1976年1月	其他	研究人员	正高级	冻土模拟和工程	自然地理	博士	中科院研究生院	中国科学院百人计划(2011)
38	吴吉春	男	1974年3月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	寒区工程	博士	中科院研究生院	
39	吴青柏	男	1964年5月	实验室副主任	研究人员	正高级	冻土环境与工程	冻土环境与工程	博士	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所	国家杰出青年科学基金获得者(2006)
40	杨成松	女	1977年11月	其他	技术人员	副高级		冻土物理与工程	博士	中科院研究生院	
41	陈世杰	男	1984年10月	其他	技术人员	中级		机械电子工程	硕士	兰州交通大学	
42	杜玉霞	女	1983年9月	其他	技术人员	中级		机械电子工程	硕士	兰州交通大学	
43	贡汉伯	男	1981年1月	其他	技术人员	中级		生态学	硕士	西北师范大学	
44	李静	女	1979年11月	其他	研究人员	副高级	冻土环境与工程	自然地理学	博士	中科院研究生院	
45	何瑞霞	女	1982年10月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中科院研究生院	
46	张泽	男	1981年7月	其他	研究人员	中级	冻土物理力学与工程	地质矿物学	博士	俄罗斯国立地质勘探大学	
47	尤哲敏	女	1983年8月	其他	研究人员	中级	冻土模拟和工程	岩土工程	博士	中国地质大学(武汉)	
48	邴慧	女	1978年2月	其他	技术人员	副高级		自然地理学	博士	中科院研究生院	
49	牛富俊	男	1970年8月	实验室副主任	研究人员	正高级	冻土环境与工程	地质工程	博士	西安工程学院	
50	牛永红	男	1971年9月	其他	研究人员	副高级	冻土物理力学与工程	固体力学	博士	兰州大学	
51	彭万巍	男	1954年5月	其他	技术人员	副高级		冻土工程	本科	兰州大学	
52	齐吉琳	男	1969年1月	其他	研究人员	正高级	冻土物理力学与工程	岩土工程	博士	西安理工大学	中国科学院百人计划(2007)
53	张淑娟	女	1974年3月	其他	技术人员	副高级		水文地质与工程地质	博士	中科院研究生院	
54	赵淑萍	女	1976年12月	其他	技术人员	正高级	冻土物理力学与工程	自然地理学	博士	中科院研究生院	
55	李双洋	男	1980年8月	其他	研究人员	副高级	冻土模拟和工程	岩土工程	博士	中科院研究生院	

56	王俊峰	男	1978年6月	其他	研究人员	副高级	冻土环境与工程	环境科学	博士	兰州大学	
57	展静	女	1979年10月	其他	技术人员	中级		自然地理学	硕士	中国科学院	
58	蒋观利	男	1978年8月	其他	研究人员	副高级	冻土环境与工程	自然地理学	博士	中科院研究生院	
59	穆彦虎	男	1985年10月	其他	研究人员	中级	冻土物理力学与工程	岩土工程	博士	中国科学院研究生院	
60	刘国军	男	1988年5月	其他	技术人员	初级		自动化	本科	兰州理工大学	
61	芮鹏飞	男	1988年3月	其他	技术人员	初级		电气工程及其自动化	本科	兰州理工大学	
62	游艳辉	男	1985年7月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中国科学院大学	
63	王庆峰	男	1982年1月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	自然地理学	博士	中国科学院大学	
64	明锋	男	1985年12月	其他	技术人员	初级		岩土工程	博士	中国科学院大学	
65	张连海	男	1982年1月	其他	研究人员	初级	冻土物理力学与工程	岩土工程	博士	中国科学院大学	
66	杨玉忠	男	1986年8月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	自然地理	博士	中国科学院大学	
67	罗京	男	1986年4月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中国科学院大学	
68	裴万胜	男	1988年7月	其他	研究人员	中级	冻土模拟和工程	岩土工程	博士	中国科学院大学	
69	高思如	女	1984年11月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	岩土工程	博士	中国科学院大学	
70	袁自强	男	1987年6月	其他	研究人员	中级	冻土环境与工程	生态学	博士	兰州大学	

## 2、研究单元一览表

序号	研究方向	学术带头人	其他固定人员	在研重要课题
1	冻土物理力学与工程	马巍	郝慧,牛永红,齐吉琳,王大雁,温智,杨成松,姚晓亮,张建明,张淑娟	青藏高原重大冻土工程的基础研究课题1 青藏高原重大冻土工程的基础研究6
2	冻土模拟和工程	蔡远明	冯文杰,李东庆,李国玉,李双洋,刘恩龙,喻文兵,张明义	冻融和干湿循环对甘肃黄土路基多级湿陷影响研究 寒区道路工程稳定性及病害防治技术研究
3	冻土环境与工程	程国栋,吴青柏	蒋观利,金会军,李静,罗栋梁,牛富俊,盛煜,孙志忠,王俊峰,俞祁浩,张鹏	大暖期与盛冰期的中国冻土 祁连山地区末次冰期以来多年冻土演化过程研究

## 3、流动人员一览表

序号	姓名	性别	出生日期	职称等级	所学专业	最后学位、授予单位	工作单位	在实验室承担的课题	成果
----	----	----	------	------	------	-----------	------	-----------	----

1	朱志武	男	1974年8月	副高级	固体力学	博士：北京理工大学	西南交通大学	冲击荷载作用下冻土的破坏机理及其本构模型研究	单轴动态加载下冻土力学性能实验研究. 张海东, 朱志武, 刘煦. 中国测试. 2012, 38(3):17-19. 基于Johnson-Cook模型的冻土动态本构关系. 张海东, 朱志武, 康国政, 马悦. 四川大学学报(工程科学版). 2012, 44(增2):19-22.
2	丑亚玲	女	1976年12月	副高级	岩土工程	博士：中区寒区环境与工程研究所	兰州理工大学	冻结黄土的结构试验研究	报告
3	刘晓洲	男	1975年1月	副高级	冻土力学	博士：大连理工大学	大连大学	季节性冻土地区平原水库护坡抗静冰压力计算分析及其应用研究	报告
4	张峰	男	1981年3月	中级	构造地质学	硕士：吉林大学	哈尔滨工业大学	轨道交通荷载作用下季节性冻土动力性能	无
5	王立娜	女	1982年10月	中级	结构工程	本科：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	轨道交通荷载作用下季节性冻土动力性能	报告
6	梁亚雄	女	1975年9月	中级	结构工程	硕士：兰州理工大学	兰州理工大学	冻结黄土的结构试验研究	报告
7	刘丽萍	女	1987年5月	中级	岩土工程	本科：兰州理工大学	兰州理工大学	冻结黄土的结构试验研究	报告
8	王翠翠	女	1985年11月	中级	结构工程	本科：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	寒区道面用纳米矿物改性高耐久性混凝土	报告
9	郝建秀	女	1976年4月	中级	自然地理学	硕士：西北师范大学	兰州交通大学	冻融循环作用下高寒生态系统土壤有机碳储量的空间分布特征及其动态变化规律	报告

10	陈建	男	1987年4月	中级	植物学	本科：兰州大学	兰州大学	青藏高原退化区稳定型和敏感型植物的筛选及其适应机理研究	论文
11	郑小武	男	1971年11月	副高级	固体力学	硕士：西南交通大学	西南交通大学	冲击荷载作用下冻土的破坏机理及其本构模型研究	报告
12	陈武	男	2013年1月	其他	岩土工程	硕士：兰州交通大学	兰州交通大学	冻结盐渍土蠕变损伤耦合本构模型研究	无
13	姚直书	男	1964年12月	其他	冻结法凿井	博士：同济大学	安徽理工大学	冻结盐渍土蠕变损伤耦合本构模型研究	无
14	王德咏	男	1982年2月	其他	岩土工程	硕士：三峡大学	上海交通大学	地震作用下低缓坡年度冻土滑坡发育机理研究	无
15	周创兵	男	1969年6月	正高级	岩土工程	博士：武汉大学	武警总队三总队	寒冻作用对西藏水电工程地质边坡稳定性的影响与治理技术	无
16	王少昆	男	1982年7月	中级	土壤动力学	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	中科院寒区旱区环境与工程研究所	高寒草甸土粒呼吸对冻融作用的响应	无
17	汪恩良	男	1971年3月	副高级	岩土工程	博士：哈尔滨工业大学	黑龙江水利科学研究院	反复冻融作用下非饱和冻胀性黏土物理力学特性试验研究	无
18	李艳玲	男	1990年3月	其他	岩土工程	本科：中南大学	上海交通大学	高温冻土的扩展超应力蠕变理论及其在工程中的应用	无
19	夏云龙	男	1987年6月	其他	岩土工程	其他：安徽建筑工业学院	上海交通大学	高温冻土的扩展超应力蠕变理论及其在工程中的应用	无
20	魏召兰	女	1986年2月	中级	道路与桥梁	博士：西南交通大学	四川农业大学城乡建设学院	青藏铁路列车行驶高温高含冰量冻土路基DK1136试验段沉降机理研究	无

21	钱进	男	1985年5月	中级	岩土工程	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	四川省交通运输厅勘察设计研究院	特殊结构特层降温及在公路条件下应用	无
22	梁继东	女	1977年10月	中级	环境工程	博士：西安交通大学	西安交通大学	冻土石油污染物的生物降解、转化及修复机理研究	无
23	崔晓敏	女	1988年10月	其他	环境工程	本科：湖北民族大学	西安交通大学	冻土石油污染物的环境微生物降解、转化及修复机理研究	无
24	徐湘田	男	1983年11月	中级	岩土工程	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	内蒙古大学交通学院	耦合温度的超塑性冻土本构模型研究	无
25	银花	女	1976年4月	中级	工程力学	博士：南京林业大学	内蒙古大学交通学院	耦合温度的超塑性冻土本构模型研究	无
26	李靖波	男	1975年4月	中级	岩土工程	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	江西宜春学院	块石路基的块碎石层传热传质试验研究	无
27	韩红卫	男	1984年6月	其他	海岸和近海工程	本科：中国矿业大学	大连理工大学	热融湖塘冬季冰层平衡和夏季定向融化的原型观测及模拟研究	无
28	武建军	男	1964年9月	正高级	力学	博士：兰州大学	兰州大学土木工程与力学学院	不同温度下颗粒表面未冻水薄膜性质研究	无
29	周成林	男	1977年10月	中级	自然地理学	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	中科院寒区旱区环境与工程研究所	冻融条件下土壤风蚀机理的试验研究	报告
30	赵志光	男	1975年10月	副高级	植物生理生态学	博士：兰州大学	兰州大学	青藏高原冻土退化区稳定型和敏感型植物的筛选及其适应机理研究	无
31	蒲天彪	男	1968年12月	初级	历史学	本科：中央民族大学	兰州理工大学	冻融与盐渍双重作用下西北区古代土遗址劣化机理与过程研究	无

32	谌文武	男	1966年6月	正高级	岩土工程	博士：兰州大学	兰州大学	冻融与盐渍双重作用下西北干旱区古代土遗址劣化机理与过程研究	无
33	蒋宗立	男	1975年1月	中级	自然地理学	硕士：中科院寒旱所	湖南科技大学	冰碛湖坝温度梯度与内部结构变化关系研究	无
34	陈宪麦	男	1975年11月	副高级	铁路工程动力分析	博士：中南大学	黑龙江科技学院	基于轨道不平顺的列车动荷载作用下路基稳定性研究	无
35	黄学欣	男	1973年4月	副高级	路基工程	硕士：黑龙江科技学院	黑龙江科技学院	基于轨道不平顺的列车动荷载作用下冻土路基稳定性研究	无
36	曾立峰	男	1986年10月	初级	道路桥梁工程	本科：武汉工程大学	中国地震局兰州地震研究所	动荷载—温度耦合作用下多年冻土塑性形变理论估算模型	无
37	赵延风	男	1963年8月	副高级	水利水电工程	其他：西北农林科技大学	西北农林科技大学	考虑水、热、力三场耦合的衬砌渠道冻胀模拟研究	无
38	任晓川	男	1983年1月	初级	工程力学	本科：兰州大学	兰州大学	不同温度下颗粒表面未冻水薄膜性质研究	无
39	谢胜波	男	1984年7月	初级	自然地理学	硕士：中科院寒旱所	中科院寒旱所	冻融条件下土壤风蚀机理的试验研究	无
40	张钰	男	1962年4月	副高级	水文水资源	博士：兰州大学	兰州大学	热融湖塘对高寒草甸土壤沙漠化过程影响的研究	无
41	余济海	男	1973年3月	副高级	力学	硕士：宜春学院	宜春学院	块石路基的块碎石层传热传质试验研究	无
42	蔡聪	男	1990年8月	初级	四川农业大学	本科：四川农业大学	四川农业大学	寒冻作用对西藏水电工程岩质边坡稳定性的影响与治理研究	无

43	刘志伟	男	1971年9月	副高级	岩土工程	硕士：西北电力设计院	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	粗颗粒盐渍土工程特性及处理效能研究	无
44	袁昌	男	1990年4月	初级	岩土工程	本科：中科院寒旱所	中科院寒旱所	循环荷载和变温下低温冻土的本构关系研究	无
45	周旭东	男	1991年5月	初级	水文与水资源工程	本科：河海大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无
46	周扬凯	男	1994年4月	初级	水文与水资源工程	其他：河海大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无
47	张鹏	男	1976年1月	副高级	岩土工程	博士：西安理工大学	南京工业大学	现场冻土中含水/含冰/含油污染量的同位素示踪与钻孔雷达成像综合测定方法研究——依托中俄原油管道漠大线工程	无
48	李春城	男	1991年4月	初级	岩土工程	本科：盐城工学院	南京工业大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无
49	王荣辉	男	1958年10月	正高级	桥梁工程	博士：长沙铁道学院	华南理工大学	冻融循环与高速铁路动载耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	无
50	郭彦威	男	1972年2月	副高级	分析化学	本科：成都理工学院	中国地质调查局水文地质环境地质调查中心	青藏高原典型多年冻土区冻结层上水环境变化及其对多年冻土层的影响研究	无
51	杨涛	男	1975年5月	中级	地球化学	博士：中科院地球化学研究所	中国地质调查局水文地质环境地质调查中心	青藏高原典型多年冻土区冻结层上水环境变化及其对多年冻土层的影响研究	无
52	马金荣	男	1962年9月	正高级	岩土工程	博士：中国矿业大学	中国矿业大学深部岩土力学与地下工程国家重点实验室	人工冻土融化固结特性试验研究	无

53	陶祥令	男	1984年2月	初级	岩土工程	硕士：中大 中国矿业大学	中国矿业大学深部岩土力学与地下工程国家重点实验室	人工冻土融化固结特性研究	无
54	蒋元春	男	1974年9月	中级	气象学	硕士：南京信息工程大学	南京信息工程大学	全球变暖背景下青藏高原及其铁路沿线气候变化的新事实及未来趋势预测	无
55	郑然	女	1990年7月	初级	气象学	本科：南京信息工程大学	南京信息工程大学	全球变暖背景下青藏高原及其铁路沿线气候变化的新事实及未来趋势预测	无
56	王筠	女	1979年7月	中级	细胞学	博士：兰州大学	中国科学院寒区环境与工程研究所	青藏高原冻土微生物群落结构变化规律及其对冻土退化的指示作用研究	无
57	张宝贵	男	1986年10月	初级	生态学	硕士：中国科学院大学	中国科学院寒区环境与工程研究所	青藏高原冻土微生物群落结构变化规律及其对冻土退化的指示作用研究	无
58	王琳	女	1993年2月	初级	岩土工程	本科：大连大学建筑工程学院	大连大学	哈大高铁鲅鱼圈段路基变形机理试验研究	无
59	李治军	男	1978年11月	中级	水文学及水资源	博士：吉林大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征对冻土层渗透系数的影响研究	无
60	商允虎	男	1980年3月	初级	农业水利工程	本科：黑龙江大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征对冻土层渗透系数的影响研究	无
61	徐拴海	男	1963年5月	正高级	地质工程	本科：兰州大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
62	汪启龙	男	1986年5月	初级	岩土工程	硕士：西安理工大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无

63	田延哲	男	1988年1月	初级	地质工程	本科：华北科技学院	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
64	许健	男	1980年9月	副高级	岩土工程	博士：中国科学院研究生院	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	无
65	石胡兆	男	1988年10月	初级	土木工程	本科：石河子大学	土木工程	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	中国电力工程顾问集团西北电力设计院
66	高小建	男	1976年6月	副高级	建筑材料	博士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	寒区道面用纳米矿物改性高耐久性混凝土	报告
67	朱占元	男	1974年9月	副高级	岩土工程	博士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	轨道交通荷载作用下季节冻土动力性能	报告
68	王子玉	女	1979年7月	中级	岩土工程	硕士：贵州大学	哈尔滨工业大学	轨道交通荷载作用下季节冻土动力性能	报告
69	李琼林	男	1986年7月	中级	岩土工程	本科：烟台大学	哈尔滨工业大学	轨道交通荷载作用下季节冻土动力性能	报告
70	张波	男	1982年12月	中级	岩土工程	本科：西北农林科技大学	兰州理工大学	冻结黄土的结构性能试验研究	报告
71	蒋先刚	男	1987年12月	中级	岩土工程	本科：兰州理工大学	兰州理工大学	冻结黄土的结构性能试验研究	报告
72	方红兵	男	1975年6月	中级	自然地理学	硕士：兰州大学	兰州交通大学	冻融循环作用下高寒生态系统土壤有机碳储量的空间分布特征及其动态变化规律	报告
73	刘鹏宇	男	1976年3月	中级	环境工程学	硕士：兰州交通大学	兰州交通大学	冻融循环作用下高寒生态系统土壤有机碳储量的空间分布特征及其动态变化规律	报告

74	崔旋	男	1987年6月	中级	植物学	本科：兰州大学	兰州大学	青藏高原退化区稳定型和敏感型植物的筛选及其适应机理研究	报告
75	宋顺成	男	1946年7月	正高级	固体力学	博士：上海大学	西南交通大学	冲击荷载作用下冻土的破坏机理及其本构模型研究	报告
76	阚前华	男	1980年5月	中级	固体力学	博士：西南交通大学	西南交通大学	冲击荷载作用下冻土的破坏机理及其本构模型研究	报告
77	荣传新	男	1968年1月	其他	冻土力学与工程	博士：中国科学技术大学	安徽理工大学	冻结盐渍土蠕变损伤耦合本构模型研究	无
78	蔡海兵	男	1987年9月	其他	岩土工程	博士：中南大学	安徽理工大学	冻结盐渍土蠕变损伤耦合本构模型研究	无
79	周志东	男	1969年10月	副高级	水利水电	博士：成都理工大学	武警总队三总队	寒冻作用对西藏水电工程地质边坡稳定性的影响与治理技术	无
80	王海波	男	1978年4月	中级	水利水电	本科：华北水利水电大学	武警总队三总队	寒冻作用对西藏水电工程地质边坡稳定性的影响与治理技术	无
81	崔建垣	男	1969年5月	副高级	植物生态学	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	中科院寒区旱区环境与工程研究所	高寒草甸土粒呼吸对冻融作用的响应	无
82	罗永清	男	1984年1月	其他	土壤生态学	硕士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	中科院寒区旱区环境与工程研究所	高寒草甸土粒呼吸对冻融作用的响应	无
83	肖潇	男	1985年4月	其他	岩土工程	硕士：上海大学	上海交通大学	高温冻土的扩展超应力蠕变理论及其在工程中的应用	无
84	任瑛楠	男	2012年6月	其他	岩土工程	本科：上海交通大学	上海交通大学	高温冻土的扩展超应力蠕变理论及其在工程中的应用	无

85	陈佳	女	1984年2月	中级	防灾减灾及其防护工程	硕士：成都理工大学	四川农业大学城乡建设学院	青藏铁路列车行驶高温高寒冻土路基DK1136试验段沉降机理研究	无
86	蒋自强	男	1964年12月	正高级	道路与桥梁	本科：石家庄铁道学院	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	特殊结构降温等级及在公路条件下的应用	无
87	郭磊	男	1987年10月	其他	冻土工程	本科：中国海洋大学	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	特殊结构降温等级及在公路条件下的应用	无
88	杨树成	男	2012年6月	中级	环境工程	博士：西安交通大学	西安交通大学	冻土石油污染物的环境微生物降解、转化及修复机理研究	无
89	张宏	男	1978年3月	中级	岩土工程	博士：同济大学	内蒙古大学交通学院	耦合温度超塑性的冻土本构模型研究	无
90	原俊红	男	1981年5月	中级	岩土工程	硕士：兰州大学	内蒙古大学交通学院	耦合温度超塑性的冻土本构模型研究	无
91	刘健平	男	1972年3月	副高级	物理学	本科：江西师范大学	江西宜春学院	块石路基的块碎石层传热传质试验研究	无
92	石丽琼	女	1984年11月	其他	应用数学	硕士：渤海大学	大连理工大学	热融湖塘冬季冰层平衡和夏季定向融化的原型观测及模拟研究	无
93	王欣	男	1973年12月	副高级	自然地理学	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	湖南科技大学	冰碛湖坝温度梯度与内部结构变化关系研究	报告
94	孙军杰	男	1979年2月	副高级	地质工程	博士：兰州大学	中国地震局兰州地震研究所	动荷载-温度耦合作用下多年冻土塑性形变理论估算模型	报告
95	沈云霞	女	1987年2月	初级	地质工程	硕士：兰州大学	兰州理工大学	冻融与盐渍双重作用下西北干旱区古代土遗址劣化机理与过程研究	无

96	姚晓军	男	1980年3月	初级	自然地理学	硕士：中科院寒旱所	湖南科技大学	冰碛湖坝温度梯度与内部结构变化关系研究	无
97	刘铨鸿	男	1985年2月	初级	水利水电工程	本科：西北农林科技大学	西北农林科技大学	考虑水、热、力三场耦合的衬砌渠道冻胀模拟研究	无
98	安元	男	1986年1月	初级	农业水利工程	本科：西北农林科技大学	西北农林科技大学	考虑水、热、力三场耦合的衬砌渠道冻胀模拟研究	无
99	张伟	男	1983年4月	初级	水文水资源	本科：兰州大学	兰州大学	热融湖塘对高寒草甸土壤沙漠化过程影响的研究	无
100	田黎明	男	1988年9月	初级	水文水资源	本科：兰州大学	兰州大学	热融湖塘对高寒草甸土壤沙漠化过程影响的研究	无
101	周正方	男	1988年7月	初级	水文水资源	本科：兰州大学	兰州大学	热融湖塘对高寒草甸土壤沙漠化过程影响的研究	无
102	莫忧	男	1987年8月	中级	结构工程	本科：四川农业大学	四川农业大学	动荷载作用下高含冰量冻土路基沉降机理研究	无
103	王加辉	男	1986年11月	初级	岩土工程	硕士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	青藏高原冻土动力弹塑性损伤本构模型及低幅周期重复荷载下显示累积本构模型研究	无
104	杨超	男	1980年8月	副高级	岩土工程	博士：The University of Newcastle	The University of Newcastle	循环荷载和变温下低温冻土的本构关系研究	无
105	衣鹏	男	1985年10月	副高级	水文与水资源工程	博士：瑞典乌普萨拉大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无
106	陈学高	男	1992年6月	初级	水文与水资源工程	本科：河海大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无

107	董韬	男	1989年12月	初级	岩土工程	本科：南京工业大学	南京工业大学	现场冻土中含水/含冰/含油/含污量同位素示踪与达综合测定方法——依托中俄原油管道漠大线工程	无
108	谷利雄	男	1976年9月	中级	结构工程	博士：华南理工大学	华南理工大学	冻融循环与高速铁路耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	无
109	陈钊庭	男	1988年7月	初级	桥梁工程	博士：华南理工大学	华南理工大学	冻融循环与高速铁路耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	无
110	李颖智	男	1982年5月	中级	矿产普查与勘探(水文与水资源)	硕士：石家庄经济学院	中国地质调查局水文地质环境地质调查中心	青藏高原典型多年冻土区冻土环境变化对多年冻土层的影响研究	无
111	于庆	男	1983年12月	中级	岩土工程	博士：日本九州大学	中国矿业大学深部岩土力学与地下工程国家重点实验室	人工冻土融化固结特性研究	无
112	姚慧茹	女	1987年10月	初级	气象学	硕士：南京信息工程大学	南京信息工程大学	全球变暖背景下青藏高原及其铁路沿线气候变化的新事实及未来趋势预测	无
113	王颖	女	1989年10月	初级	气象学	本科：南京信息工程大学	南京信息工程大学	全球变暖背景下青藏高原及其铁路沿线气候变化的新事实及未来趋势预测	无
114	张威	男	1980年11月	中级	生态学	博士：中国科学院研究生院	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所	青藏高原冻土微生物群落结构变化规律及其对冻土退化的指示作用研究	无

115	伍修锬	男	1984年11月	中级	生态学	博士：中国科学院寒区环境工程研究所	中国科学寒区环境工程研究所	青藏高原微生物群落结构变化规律及其对冻土退化的指示作用研究	无
116	孙丽坤	女	1987年4月	初级	生态学	硕士：兰州大学	中国科学寒区环境工程研究所	青藏高原微生物群落结构变化规律及其对冻土退化的指示作用研究	无
117	陈禹晗	女	1992年7月	初级	岩土工程	本科：大连理工大学	大连大学	哈大高铁鲅鱼圈段路基变形机理试验研究	无
118	戴长雷	男	1978年6月	副高级	水文学及水资源	博士：吉林大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征层对冻土层数的影响研究	无
119	祝岩石	男	1989年3月	初级	水利水电工程	本科：黑龙江大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征层对冻土层数的影响研究	无
120	张卫东	男	1975年2月	中级	工程地质	本科：长安大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
121	王晓东	男	1981年9月	中级	兰州大学	博士：兰州大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
122	田焯	女	1986年5月	初级	地质工程	硕士：河北工程大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
123	王学明	男	1978年5月	副高级	结构工程	硕士：西安交通大学	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	无
124	邵珠山	男	1968年11月	正高级	力学	博士：西安交通大学	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	无

125	刘华	男	1983年10月	中级	岩土工程	博士：中国科学院 大学	中国电力 工程顾问 集团西北 电力设计 院	冻土地区 架空输电 线路基础 抗冻拔稳 定性分析 及可靠度 研究	无
126	邓宏卫	男	1967年9月	副高级	建筑材料	博士：哈 尔滨工业 大学	哈尔滨工 业大学	寒区道面 用纳米矿 物改性高 耐久性混 凝土	报告
127	孙文博	男	1970年3月	副高级	结构工程	博士：哈 尔滨工业 大学	哈尔滨工 业大学	寒区道面 用纳米矿 物改性高 耐久性混 凝土	报告
128	祝瑜	女	1983年10月	中级	建筑材料	硕士：哈 尔滨工业 大学	哈尔滨工 业大学	寒区道面 用纳米矿 物改性高 耐久性混 凝土	报告
129	王子龙	男	1986年12月	中级	建筑材料	本科：哈 尔滨工业 大学	哈尔滨工 业大学	寒区道面 用纳米矿 物改性高 耐久性混 凝土	报告
130	陈小安	男	1985年3月	中级	工程力学	本科：西 南交通大 学	2008-07	冲击荷载 作用下冻 土的破坏 机理及其 本构模型 研究	报告
131	刘煦	男	1985年6月	中级	工程力学	本科：西 南交通大 学	西南交通 大学	冲击荷载 作用下冻 土的破坏 机理及其 本构模型 研究	报告
132	张海东	男	1988年9月	中级	工程力学	本科：西 南交通大 学	西南交通 大学	冲击荷载 作用下冻 土的破坏 机理及其 本构模型 研究	报告
133	林斌	男	1972年 月	其他	岩土工程	博士：哈 尔滨工业 大学	安徽理工 大学	冻结盐渍 土蠕变本 构模型研 究	无
134	孙红	女	1970年11月	副高级	岩土工程	博士：同 济大学	上海交通 大学	地震作用 下低缓坡 度下低缓 坡度多年 冻土滑坡 发育机理 研究	无
135	候明勋	男	1973年12月	副高级	岩土工程	博士：中 科院岩土 力学与工 程研究所	上海交通 大学	地震作用 下低缓坡 度下低缓 坡度多年 冻土滑坡 发育机理 研究	无
136	吴刚	男	1962年12月	副高级	岩土工程	博士：同 济大学	上海交通 大学	地震作用 下低缓坡 度下低缓 坡度多年 冻土滑坡 发育机理 研究	无

137	罗春泳	女	1978年3月	中级	岩土工程	博士：浙江大学	上海交通大学	地震作用下低缓坡度多年冻土发育机理研究	无
138	吴志琴	男	2013年1月	初级	水利工程	硕士：黑龙江大学	黑龙江水利科学研究院	反复冻融作用下非饱和冻胀性黏土物理力学特性试验研究	无
139	李兆宇	男	1984年10月	初级	水利工程	硕士：黑龙江大学	中科院寒区旱区环境与工程研究所	反复冻融作用下非饱和冻胀性黏土物理力学特性试验研究	无
140	尹振宇	男	1975年9月	正高级	岩土工程	博士：法国南特中央理工大学	上海交通大学	高温冻土的扩展超应力蠕变理论及其在工程中的应用	无
141	金银富	男	1988年5月	其他	岩土工程	本科：西北农林科技大学	上海交通大学	高温冻土的扩展超应力蠕变理论及其在工程中的应用	无
142	邵林	男	1975年11月	副高级	港口与航道工程	本科：重庆交通学院	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	特殊结构层降温特性及在公路等级斜坡条件下的应用	无
143	李响	男	1974年12月	副高级	公路与城市道路	本科：沈阳建筑工程学院	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	特殊结构层降温特性及在公路等级斜坡条件下的应用	无
144	方正	男	1979年 月	中级	地质工程	硕士：成都理工大学	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	特殊结构层降温特性及在公路等级斜坡条件下的应用	无
145	黄志堂	男	1978年1月	中级	道路设计及数值模拟	硕士：重庆交通学院	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	特殊结构层降温特性及在公路等级斜坡条件下的应用	无
146	程东幸	男	1978年12月	副高级	地质工程	博士：中国科学院研究生院	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	粗颗粒盐渍土工程特性及处理效能研究	无
147	邓友文	男	1961年12月	副高级	地质工程	本科：中科院寒区旱区环境与工程研究所	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	粗颗粒盐渍土工程特性及处理效能研究	无

148	杨生彬	男	1979年8月	副高级	地质工程	本科：中国地质大学(北京)	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	粗颗粒盐渍土工程特性及处理效能研究	无
149	胡昕	男	1979年6月	副高级	岩土工程	博士：河海大学	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	粗颗粒盐渍土工程特性及处理效能研究	无
150	樊柱军	男	1983年1月	中级	地质工程	硕士：华北水利水电大学	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	粗颗粒盐渍土工程特性及处理效能研究	无
151	董连成	男	1973年4月	副高级	岩土工程	博士：哈尔滨工业大学	黑龙江科技学院	基于轨道不平顺的列车动荷载作用下冻土路基稳定性研究	报告
152	张坤	男	1981年11月	中级	岩土工程	博士：中国科学院寒区旱区环境与工程研究所	甘肃省交通科学研究院有限公司	季节冻土区阴阳坡效应对黄土路基边坡的影响研究	报告
153	王正中	男	1963年12月	正高级	水利	本科：西北农业大学	西北农林科技大学	考虑水、热、力三场耦合的衬砌渠道冻胀模拟研究	报告
154	刘煦	男	1985年6月	初级	岩土工程	本科：西南交通大学	西南交通大学	冲击荷载作用下冻土的破坏机理及其本构模型研究	无
155	牛燕宁	女	1982年1月	初级	岩土工程	硕士：兰州大学	兰州理工大学	冻融与盐渍双重作用下西北干旱区古代土遗址劣化机理与过程研究	无
156	杨鹏	男	1986年4月	初级	岩土工程	本科：兰州理工大学	兰州理工大学	冻融与盐渍双重作用下西北干旱区古代土遗址劣化机理与过程研究	无
157	吴坤鹏	男	1990年10月	初级	自然地理学	硕士：湖南科技大学	湖南科技大学	冰碛湖坝温度梯度与内部结构变化关系研究	无
158	李广影	男	1975年9月	中级	管理科学与工程	硕士：黑龙江科技学院	黑龙江科技学院	基于轨道不平顺的列车动荷载作用下冻土路基稳定性研究	无

159	王雪梅	女	1973年10月	副高级	冻土工程	博士：黑龙江省交通科学研究所	黑龙江科技学院	基于轨道不平顺的列车动荷载作用下冻土路基稳定性研究	无
160	吴志坚	男	1974年5月	正高级	冻土工程	博士：中国科学院寒旱所	中国地震局兰州地震研究所	动荷载-温度耦合作用下多年冻土塑性形变理论估算模型	无
161	徐舜华	男	1974年4月	副高级	地质工程	博士：兰州大学	中国地震局兰州地震研究所	动荷载-温度耦合作用下多年冻土塑性形变理论估算模型	无
162	钟秀梅	女	1981年12月	中级	岩土工程	硕士：兰州大学	中国地震局兰州地震研究所	动荷载-温度耦合作用下多年冻土塑性形变理论估算模型	无
163	孙泉成	男	1988年5月	初级	水利水电工程	本科：西北农林科技大学	西北农林科技大学	考虑水、热、力三场耦合的衬砌渠道冻胀模拟研究	无
164	陈伟	女	1986年7月	初级	结构工程	硕士：四川农业大学	四川农业大学	寒冻作用对西藏水电工程岩质边坡稳定性的影响与治理研究	无
165	易亚敏	女	1985年4月	初级	结构工程	硕士：四川农业大学	四川农业大学	寒冻作用对西藏水电工程岩质边坡稳定性的影响与治理研究	无
166	刘先峰	男	1980年10月	副高级	岩土工程	博士：The University of Newcastle	The University of Newcastle	循环荷载和变温下低温冻土的本构关系研究	无
167	杨涛	男	1974年8月	正高级	水文学及水资源	博士：南京师范大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无
168	陈鹏	男	1991年10月	初级	水文与水资源工程	本科：河海大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无

169	王旭东	男	1963年11月	副高级	结构工程	博士：河海大学	河海大学	现场冻土中含水/含冰/含油/含污量的同位素示踪与达定综合测定方法研究——依托中俄原油管道漠大线工程	无
170	杨放	男	1962年11月	副高级	结构工程	本科：南京工业大学	南京工业大学	现场冻土中含水/含冰/含油/含污量的同位素示踪与达定综合测定方法研究——依托中俄原油管道漠大线工程	无
171	曹华	男	1982年7月	初级	结构工程	本科：南京工业大学	南京工业大学	现场冻土中含水/含冰/含油/含污量的同位素示踪与达定综合测定方法研究——依托中俄原油管道漠大线工程	无
172	耿昕	男	1983年1月	初级	地下水科学	硕士：中国地质大学（武汉）	中国地质调查局水文地质环境地质调查中心	青藏高原典型多年冻土区冻结层上水环境变化及其对多年冻土层的影响研究	无
173	张晓娟	男	1981年11月	中级	地理信息系统	硕士：吉利大学	中国地质调查局水文地质环境地质调查中心	青藏高原典型多年冻土区冻结层上水环境变化及其对多年冻土层的影响研究	无
174	张磊	男	1982年10月	中级	仪器仪表工程	硕士：吉林大学	中国地质调查局水文地质环境调查中心	青藏高原典型多年冻土区冻结层上水环境变化及其对多年冻土层的影响研究	无
175	吕永高	男	1987年8月	初级	地下水科学与工程	硕士：中国地质大学（北京）	中国地质调查局水文地质环境调查中心	青藏高原典型多年冻土区冻结层上水环境变化及其对多年冻土层的影响研究	无

176	路庆涛	男	1989年6月	初级	岩土工程	本科：中大 矿业学	中国矿业大学深部岩土力学与工程国家重点实验室	人工冻土融化特性研究	无
177	曾卫	男	1989年11月	初级	岩土工程	本科：中大 矿业学	中国矿业大学深部岩土力学与工程国家重点实验室	人工冻土融化特性研究	无
178	朱宝磊	男	1990年7月	初级	岩土工程	本科：中大 矿业学	中国矿业大学深部岩土力学与工程国家重点实验室	人工冻土融化特性研究	无
179	李栋梁	男	1957年12月	正高级	天气动力学	硕士：南 气象学	南京信息工程大学	全球变暖背景下青藏高原及其铁路沿线气候变化的新事实及未来趋势预测	无
180	秦建敏	女	1979年4月	副高级	工程力学	博士：大 大连理工大学	大连大学	哈大高铁圈段路基变形机理研究	无
181	徐明玉	男	1980年1月	中级	岩土工程	硕士：大 大连理工大学	大连理工大学	哈大高铁圈段路基变形机理研究	无
182	张涛	男	1984年6月	中级	桥梁工程	硕士：大 大连理工大学	大连大学	哈大高铁圈段路基变形机理研究	无
183	张岩	男	1989年3月	初级	岩土工程	硕士：大 大连理工大学	大连大学	哈大高铁圈段路基变形机理研究	无
184	张宏刚	男	1984年8月	中级	岩土工程	硕士：西 安理工大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
185	王莉萍	女	1973年10月	中级	桥梁与隧道工程	硕士：西 南交通大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
186	武博强	男	1984年8月	中级	地质工程	硕士：长 安大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无
187	杨永健	男	1984年4月	中级	地质工程	硕士：河 海大学	中煤科工集团西安研究院有限公司	青藏高原多年冻土区露天煤矿砂岩冻融损伤机制研究	无

188	凌贤长	男	1963年10月	正高级	岩土工程	博士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	轨道交通荷载作用下季节性冻土动力性能实验研究	列车荷载作用下青藏黏土变形特性试验研究. 王立娜, 凌贤长, 李琼林, 张锋. 土木工程学报. 2012, 45 (增1): 42-47.
189	陈士军	男	1979年4月	中级	岩土工程	硕士：中国地震局工程力学研究所	哈尔滨工业大学	轨道交通荷载作用下季节性冻土动力性能	报告
190	李兴柏	男	1985年1月	中级	水利水电	硕士：三峡大学	兰州理工大学	地下水流对人工冻结壁发展过程的影响及人工冻土融沉系数预报模型研究	报告
191	何淑梅	女	1982年9月	中级	水利水电	硕士：华北水利水电学院	兰州理工大学	地下水流对人工冻结壁发展过程的影响及人工冻土融沉系数预报模型研究	报告
192	崔凯	男	1980年7月	中级	岩土工程	博士：兰州大学	兰州理工大学	冻结黄土的结构试验研究	干旱区古代建材劣土特征及劣化机理研究. 崔凯, 谌文武, 张景科, 郝慧, 朱彦鹏. 四川大学学报(工程科学版). 2012, 44 (6): 47-54. 干旱、半干旱地区干湿与盐渍复合过程遗址土强度响应实验研究. 崔凯, 谌文武, 沈云霞, 王旭东, 韩文峰. 中南大学学报(自然科学版). 2012, 43 (11): 4451-4456.

193	王若凡	女	1983年8月	中级	环境科学	硕士：厦门大学	兰州交通大学	冻融循环作用下高寒生态系统土壤有机碳储量的空间分布特征及其动态变化规律	报告
194	周剑	男	1979年2月	中级	自然地理	博士：中科院寒旱所	兰州大学	发展冻土水—热耦合模式探索冻土地区大气—生态—水文的作用	报告
195	刘少博	男	1988年3月	中级	计算机应用	硕士：兰州大学	兰州大学	发展冻土水—热耦合模式探索冻土地区大气—生态—水文的作用	报告
196	党春燕	女	1987年12月	中级	植物学	本科：兰州大学	兰州大学	青藏高原冻土退化区稳定型和敏感型植物的筛选及其适应机理研究	报告
197	李栋伟	男	1978年7月	正高级	岩土工程	博士：安徽理工大学	安徽理工大学	冻结盐渍土蠕变损伤耦合本构模型研究	无
198	尚上君	男	1982年10月	中级	检测试验	本科：武汉大学	武警总队三总队	寒冻作用对西藏水电工程地质边坡稳定性的影响与治理技术	无
199	邱炽兴	男	1976年11月	副高级	水利水电	本科：郑州工业大学	武警总队三总队	寒冻作用对西藏水电工程地质边坡稳定性的影响与治理技术	无
200	周春清	男	1960年3月	副高级	水利水电	硕士：四川大学	武警总队三总队	寒冻作用对西藏水电工程地质边坡稳定性的影响与治理技术	无
201	罗亚勇	男	2013年1月	中级	生态系统碳氮循环	博士：中科院寒旱区环境与工程研究所	中科院寒旱区环境与工程研究所	高寒草甸土粒呼吸对冻融作用的响应	无
202	邹祖银	男	1974年2月	副高级	岩土工程	硕士：北京工业大学	四川农业大学城乡建设学院	青藏铁路列车行驶高温高含冰量冻土路基DK1136试验段沉降机理研究	无

203	罗飞	男	1985年6月	初级	岩土工程	硕士：中国科学院研究生院	四川农业大学城乡建设学院	青藏铁路列车行驶高温高含冰量冻土路基DK1136试验段沉降机理研究	无
204	郭子红	男	1981年9月	中级	岩土工程	博士：重庆大学	四川农业大学城乡建设学院	青藏铁路列车行驶高温高含冰量冻土路基DK1136试验段沉降机理研究	无
205	黄显彬	男	1965年9月	副高级	道路工程	本科：东北林业大学	四川农业大学城乡建设学院	青藏铁路列车行驶高温高含冰量冻土路基DK1136试验段沉降机理研究	无
206	刘国军	男	1980年6月	中级	道路与桥梁	博士：西南交通大学	四川农业大学城乡建设学院	青藏铁路列车行驶高温高含冰量冻土路基DK1136试验段沉降机理研究	无
207	段京	女	1989年3月	其他	环境工程	本科：西安交通大学	西安交通大学	冻土石油污染物的环境微生物降解、转化及修复机理研究	无
208	张艳林	男	1983年4月	中级	冻土水文建模与模拟	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	中科院寒区旱区环境与工程研究所	高寒山区冻土水文过程建模与模拟研究	无
209	韩旭军	男	1980年11月	副高级	流域水文建模与同化	博士：中科院寒区旱区环境与工程研究所	中科院寒区旱区环境与工程研究所	高寒山区冻土水文过程建模与模拟研究	无
210	亢健	男	1984年7月	其他	地形统计分析 & 数据同化	硕士：青岛师范大学	中科院寒区旱区环境与工程研究所	高寒山区冻土水文过程建模与模拟研究	无
211	程鹏	男	1988年7月	其他	海岸和近海工程	本科：长沙理工大学	大连理工大学	热融湖塘冬季冰层热质平衡和夏季定向融化的原型观测及模拟研究	无
212	张廷军	男	1957年7月	正高级	地球物理学	博士：美国阿拉斯加大学地球物理研究	兰州大学	无	无

213	王一博	男	1970年1月	副高级	环境科学	博士：兰州大学	兰州大学	热融湖塘对高寒草甸土壤沙漠化过程影响的研究	基于CoupModel的青藏高原多年冻土区土过程模拟. 张伟, 王根绪, 周剑生, 刘光生, 王一博. 2012, 34(5): 1009-1109.
214	杨禹华	男	1956年6月	副高级	地质灾害	硕士：中国地质大学	湖南科技大学	冰碛湖坝温度梯度与内部结构变化关系研究	无
215	谢金宁	男	1975年7月	中级	自然地理学	硕士：西南大学	湖南科技大学	冰碛湖坝温度梯度与内部结构变化关系研究	无
216	曹莹莹	男	1989年11月	初级	岩土工程	本科：黑龙江科技学院	黑龙江科技学院	基于轨道不平顺的列车动荷载作用下冻土路基稳定性研究	无
217	李建飞	男	1986年4月	初级	岩土工程	本科：黑龙江科技学院	黑龙江科技学院	基于轨道不平顺的列车动荷载作用下冻土路基稳定性研究	无
218	杨晓松	男	1983年12月	初级	岩土工程	硕士：西北农林科技大学	西北农林科技大学	考虑水、热、力三场耦合的衬砌渠道冻胀模拟研究	无
219	刘计良	男	1984年1月	初级	工程数学	硕士：西北农林科技大学	西北农林科技大学	考虑水、热、力三场耦合的衬砌渠道冻胀模拟研究	无
220	毛云程	男	1982年4月	初级	岩土工程	本科：长沙理工大学	甘肃省交通科学研究院有限公司	季节冻土区阴阳坡效应对黄土路基边坡的影响研究	无
221	34062119 85072528 13	男	1985年7月	初级	冰物理和力学	本科：大连理工大学	大连理工大学	热融湖塘冬季冰层热质平衡和夏季定向融化的原型观测及模拟研究	无
222	刘继亮	男	1979年4月	中级	土壤动物学	博士：中科院寒旱所	中科院寒旱所	高寒草甸土壤呼吸对冻融作用的响应	无

223	王丽娜	女	1982年10月	初级	岩土工程	硕士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	青藏高原冻土弹性损伤本构模型及低幅重下复荷载下显示累积损伤本构模型研究	无
224	安令石	男	1986年11月	初级	岩土工程	硕士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	青藏高原冻土弹性损伤本构模型及低幅重下复荷载下显示累积损伤本构模型研究	无
225	孙雨芹	男	2014年1月	初级	水文与水资源工程	其他：河海大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无
226	曹宸	男	1992年1月	初级	水文与水资源工程	其他：河海大学	河海大学	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	无
227	许忠勇	男	1954年2月	副高级	流变学	硕士：湘潭大学	华南理工大学	冻融循环与高速铁路耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	无
228	梁敏	男	1957年4月	中级	工程力学	硕士：华南理工大学	华南理工大学	冻融循环与高速铁路耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	无
229	刘智芳	女	1981年10月	中级	桥梁工程	硕士：华南理工大学	华南理工大学	冻融循环与高速铁路耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	无
230	李周	男	1984年3月	初级	桥梁工程	博士：华南理工大学	华南理工大学	冻融循环与高速铁路耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	无
231	卢爽	男	1981年11月	副高级	土木工程材料	博士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	寒区塑性混凝土的溶蚀的劣化及电化学监测	无
232	巴恒静	男	2014年1月	正高级	土木工程材料	本科：哈尔滨建筑大学	哈尔滨工业大学	寒区塑性混凝土的溶蚀的劣化及电化学监测	无

233	周丽娜	女	1985年6月	初级	土木工程材料	硕士：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	寒区塑性混凝土的溶蚀劣化及电化学监测	无
234	王涛	男	2014年1月	初级	土木工程材料	本科：哈尔滨工业大学	哈尔滨工业大学	寒区塑性混凝土的溶蚀劣化及电化学监测	无
235	孙颖娜	女	1976年8月	副高级	水文学及水资源	博士：河海大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征层对冻土层渗透系数的影响研究	无
236	于成刚	男	1973年11月	初级	水利工程	本科：北京工业大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征层对冻土层渗透系数的影响研究	无
237	贾青	女	1971年7月	副高级	港口、海岸及近海工程	博士：大连理工大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征层对冻土层渗透系数的影响研究	无
238	刘月	男	1989年3月	初级	水利水电工程	本科：黑龙江大学	黑龙江大学	寒区地下冻结土壤孔隙特征层对冻土层渗透系数的影响研究	无
239	王虎长	男	1962年12月	正高级	结构工程	本科：东北电力学院	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	无
240	袁俊	男	1983年2月	中级	结构工程	博士：西安建筑科技大学	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	无
241	胡志义	男	1979年12月	副高级	结构工程	硕士：西安交通大学	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	无
242	魏鹏	男	1982年2月	中级	结构工程	硕士：西安建筑科技大学	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性分析及可靠度研究	无

#### 4、学术委员会组成一览表

序号	姓名	类别	性别	国别	学委会职务	职称等级	是否院士	工作单位
1	马巍	固定人员	男	国内	学委会委员	正高级	否	冻土工程国家重点实验室
2	赖远明	固定人员	男	国内	学委会委员	正高级	否	冻土工程国家重点实验室
3	吴青柏	固定人员	男	国内	学委会委员	正高级	否	冻土工程国家重点实验室
4	程国栋	固定人员	男	国内	学委会委员	正高级	是	冻土工程国家重点实验室
5	牛富俊	固定人员	男	国内	学委会委员	正高级	否	冻土工程国家重点实验室
6	傅伯杰	其他	男	国内	学委会主任	正高级	是	中国科学院生态环境研究中心
7	陈发虎	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	兰州大学
8	张建云	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	南京水利科学研究所
9	杜彦良	其他	男	国内	学委会委员	正高级	是	石家庄铁道大学
10	黄鼎成	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	中国科学院资环局 中国科学院地质所
11	张廷军	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	兰州大学资源与环境学院
12	汪双杰	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	中国矿业大学建工学院
13	周国庆	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	中国矿业大学建工学院
14	刘建坤	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	北京交通大学
15	Doug Georing	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	Alaska University, Fairbanks
16	Hanne H.Christiansen	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	The university Centre in Svalbard
17	Hugues Lantuit	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	Alfred Wwgener Institute, Germany
18	Viktor Shepelev	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	Yakutsk permafrost Institute, Russia
19	Antoni G.Lewkowicz	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	University of Ottawa
20	凌贤长	其他	男	国内	学委会委员	正高级	否	哈尔滨工业大学

#### 5、研究生培养统计表

名称	毕业或出站人数	在读或进站人数
硕士点	4	33
博士点	13	57
博士后流动站	6	28

#### 第四部分 承担任务及经费

##### 1、承担省部级以上项目（课题）一览表

序号	项目（课题名称）	编号	负责人及单位	参加人员	起止时间	本年度经费 (万元)	项目类型	参与 类型
1	大暖期与盛冰期的中国冻土	XDA05120302	金会军 冻土工程国家重点实验室	杨思忠,吴吉春	2011年1月-2015年12月	11.87	省部级项目	主要负责
2	寒区道路工程稳定性及病害防治技术研究	KZCX2-XB3-19	赖远明 冻土工程国家重点实验室	张明义,张建明,李东庆,邢慧,牛富俊,李双洋	2012年1月-2015年12月	140.0	省部级项目	主要负责
3	中国科学院青年创新促进会	1100000032	张明义 冻土工程国家重点实验室	李双洋	2012年1月-2015年12月	10.0	省部级项目	主要负责
4	青藏高原重大冻土工程的基础研究6	2012CB026106	马巍 冻土工程国家重点实验室	张建明,齐吉琳	2012年1月-2016年8月	135.0	973计划	主要负责
5	高温冻土的亚塑性本构模型研究	41172253	齐吉琳 冻土工程国家重点实验室	姚晓亮	2012年1月-2015年12月	76.5	国家自然科学基金	主要负责
6	中俄原油管道冻融灾害形成机理及防治对策研究	41171055	金会军 冻土工程国家重点实验室	李国玉,罗栋梁,何瑞霞	2012年2月-2015年12月	8.0	国家自然科学基金	主要负责
7	青藏高原不同类型热融湖塘性状及环境效应研究	41171059	俞祁浩 冻土工程国家重点实验室	游艳辉	2012年2月-2015年12月	8.5	国家自然科学基金	主要负责
8	祁连山地区末次冰期以来多年冻土演化过程研究	41171058	吴吉春 冻土工程国家重点实验室	杨思忠,李静	2012年1月-2015年12月	42.5	国家自然科学基金	主要负责
9	青藏高原重大冻土工程的基础研究课题2	2012CB026102	赖远明 冻土工程国家重点实验室	喻文兵,张明义,李东庆,李双洋	2012年1月-2016年12月	60.0	973计划	主要负责
10	寒区道路盐渍化路基盐分迁移过程及变形机理研究	41230630	赖远明 冻土工程国家重点实验室	张明义,张建明,李东庆,邢慧,李双洋	2013年1月-2017年12月	0.0	国家自然科学基金	主要负责
11	冻土超声波声学参数与冻土物理性质试验研究	41271080	李东庆 冻土工程国家重点实验室	顾同欣	2013年1月-2016年12月	0.0	国家自然科学基金	主要负责
12	大通河源区多年冻土环境的空间格局及其变化趋势研究	41271084	盛煜 冻土工程国家重点实验室	陈继,吴吉春,李静	2013年1月-2016年12月	15.5	国家自然科学基金	主要负责
13	基于多源空间数据的青藏高原冻土制图研究	41271087	杨成松 冻土工程国家重点实验室	罗栋梁	2013年1月-2016年12月	0.0	国家自然科学基金	主要负责
14	多年冻土路基融化固结过程中孔隙水压力消散规律研究	41201064	姚晓亮 冻土工程国家重点实验室	余帆,张泽	2013年1月-2015年12月	11.2	国家自然科学基金	主要负责
15	大兴安岭地区不同植被类型对冻土水热过程的影响研究	41201056	常晓丽 冻土工程国家重点实验室	罗栋梁,何瑞霞	2013年1月-2015年12月	16.8	国家自然科学基金	主要负责
16	黄河源区冻土变化的水文效应	KZZD-EW-13	金会军 冻土工程国家重点实验室	陈继,盛煜,李国玉,杨思忠,罗栋梁,李静	2013年1月-2016年12月	360.0	省部级项目	主要负责
17	黄河源区冻土现状与变化	22Y322G71	盛煜 冻土工程国家重点实验室	吴吉春,李静	2013年1月-2016年12月	60.0	省部级项目	主要负责
18	冻融作用下不同级配土的粉质化程度研究	41301070	张泽 冻土工程国家重点实验室	姚晓亮	2013年10月-2016年12月	0.0	国家自然科学基金	主要负责
19	冻融和干湿循环对甘肃黄土路基多级湿陷影响研究	xbzgzd-liguoyu	李国玉 冻土工程国家重点实验室	喻文兵,邢慧,穆彦虎	2013年1月-2015年12月	50.0	省部级项目	主要负责

20	冻融过程中土密实度对桩冻胀变形影响研究	Y329921001-Y329921002	张泽 冻土工程国家重点实验室	姚晓亮,张中琼,冯文杰	2013年1月-2016年12月	0.0	省部级项目	主要负责
21	黄河源区活动层冻融过程时空特征	y351051001	罗栋梁 冻土工程国家重点实验室	常晓丽,何瑞霞	2013年1月-2015年12月	7.0	省部级项目	主要负责
22	青藏高原工程走廊热融滑塌变形监测与预测预警研究	2013M542402	罗立辉 冻土工程国家重点实验室		2013年2月-2015年2月	0.0	省部级项目	主要负责
23	新疆阿尔泰地区积雪和冻土对气候变化的响应机理及其水文过程研究	41201026	王国亚 冻土工程国家重点实验室		2013年1月-2015年12月	0.0	国家自然科学基金	主要负责
24	不同地面类型浅层水热变化研究	Y351031001	张中琼 冻土工程国家重点实验室	张泽	2013年4月-2015年4月	5.0	省部级项目	主要负责
25	青藏高原重大冻土工程的基础研究课题1	2012CB026101	金会军 冻土工程国家重点实验室	牛富俊,温智	2012年1月-2016年12月	75.0	973计划	主要负责
26	多年冻土热力稳定性对气候-生态环境-工程活动的复合响应过程和机理	41330634	吴青柏 冻土工程国家重点实验室	邓友生,蒋观利,游艳辉,张中琼	2014年1月-2018年12月	116.8	国家自然科学基金	主要负责
27	含硫酸钠盐渍化冻土路基变形机理研究	41371090	邴慧 冻土工程国家重点实验室	顾同欣,姚晓亮	2014年1月-2017年12月	7.5	国家自然科学基金	主要负责
28	黄河源区活动层厚度空间分布特征研究	41301068	罗栋梁 冻土工程国家重点实验室	何瑞霞,游艳辉	2014年1月-2015年12月	15.6	国家自然科学基金	主要负责
29	多年冻土区工程路面附面层形成的物理机制	41301071	张中琼 冻土工程国家重点实验室	陆子建,杨玉忠	2014年1月-2016年12月	19.0	国家自然科学基金	主要负责
30	青藏高原工程走廊热融滑塌变形监测分析与预警研究	41301508	罗立辉 冻土工程国家重点实验室	林战举	2014年1月-2016年12月	15.0	国家自然科学基金	主要负责
31	高原冻土工程病害分布特征及预测研究	xbbszz-muyanh u	穆彦虎 冻土工程国家重点实验室	李四玉	2013年1月-2015年12月	10.0	省部级项目	主要负责
32	高海拔高寒地区高速公路建设技术	2014BAG05B05	牛富俊 冻土工程国家重点实验室	李双洋,张明义	2014年1月-2016年12月	0.0	国家科技支撑计划	主要负责
33	青藏高原多年冻土路基水热边界及热力稳定性模型研究	zkybrjh-zhangmingyi	张明义 冻土工程国家重点实验室	李双洋,罗栋梁,杨成松,尤哲敏,张虎,张建明	2013年11月-2016年12月	70.0	省部级项目	主要负责
34	甘肃省黄土路基多级湿陷机理及防治技术推广应用研究	143GKDA007	李国玉 冻土工程国家重点实验室	马巍,穆彦虎,张泽	2014年1月-2016年12月	150.0	省部级项目	主要负责
35	基于同位素示踪技术的黄河源区水力联系变化研究	41472229	金会军 冻土工程国家重点实验室		2014年1月-2017年12月	36.0	国家自然科学基金	主要负责
36	复杂条件下块石路基的环境适应性及对策研究	41571070	喻文兵 冻土工程国家重点实验室	穆彦虎,罗京,裴万胜	2016年1月-2019年12月	35.0	国家自然科学基金	主要负责
37	局地因素影响下北麓河盆地多年冻土精细化分布与模型改进研究	41571065	林战举 冻土工程国家重点实验室	尕汉伯,牛富俊,穆彦虎,罗京	2016年1月-2019年12月	35.0	国家自然科学基金	主要负责
38	青藏高原多年冻土区路基下融化夹层水热观测与模拟研究	41571064	孙志忠 冻土工程国家重点实验室	王新斌,郑剑峰,冯文杰,张淑娟,穆彦虎	2016年1月-2019年12月	35.0	国家自然科学基金	主要负责
39	甲烷水合物成核的气体溶解度临界条件及生长过程动力学机制实验研究	41571072	张鹏 冻土工程国家重点实验室	展静,杨玉忠,高思如	2016年1月-2019年12月	31.0	国家自然科学基金	主要负责
40	冻土的率相关超塑性损伤本构模型研究	11502266	周志伟 冻土工程国家重点实验室	张淑娟	2016年1月-2018年12月	13.2	国家自然科学基金	主要负责
41	基于稳定同位素示踪技术的青藏高原北麓河小流域冻土产流过程研究	41501071	杨玉忠 冻土工程国家重点实验室	尕汉伯,游艳辉,王庆峰,高思如	2016年1月-2018年12月	15.6	国家自然科学基金	主要负责

42	冻融循环作用对多年冻土路基融化固结变形过程的影响研究	41501084	余帆 冻土工程国家重点实验室	游艳辉	2016年1月-2018年12月	14.4	国家自然科学基金	主要负责
43	青藏高原连续多年冻土区(北麓河)高寒草原土壤CO <sub>2</sub> 通量变化及其控制因子	41501083	负汉伯 冻土工程国家重点实验室	陆子建,刘国军	2016年1月-2018年12月	15.0	国家自然科学基金	主要负责
44	土体冻结过程的冰-水压力变化及其冰分凝过程研究	41501072	张莲海 冻土工程国家重点实验室	周志伟,明锋	2016年1月-2018年12月	14.4	国家自然科学基金	主要负责
45	利用全新世大暖期以来黄河源区泥炭堆积研究高原多年冻土加积和退化过程	41501080	王庆峰 冻土工程国家重点实验室	杨玉忠	2016年1月-2018年12月	15.0	国家自然科学基金	主要负责
46	黄河源区典型冻土退化方式对水文过程影响的时空差异及敏感预估	41501079	曹伟 冻土工程国家重点实验室	吴吉春,李静	2016年1月-2018年12月	14.4	国家自然科学基金	主要负责
47	冻土融化固结理论中残余应力的修正及其应用研究	1191010001	余帆 冻土工程国家重点实验室		2016年1月-2017年12月	8.0	省部级项目	主要负责
48	土冻结过程的水-热-力三场耦合数值模拟	29Y529851	刘恩龙 冻土工程国家重点实验室	李国玉,尤哲敏,赵淑萍,李双洋,明锋,裴万胜	2015年1月-2018年12月	120.0	省部级项目	主要负责
49	冻土微变形自动监测系统	YZ201523	陈继 冻土工程国家重点实验室	盛煜	2016年1月-2017年12月	0.0	省部级项目	主要负责
50	青藏铁路冻土区工程长期观测及系统维护	QZ-GEGW-2015-008	陈继 冻土工程国家重点实验室	武贵龙,刘国军,芮鹏飞	2015年1月-2015年12月	0.0	国家级其他项目	主要负责
51	黄河源区不同退化阶段冻土对水文过程影响的敏感性分析	2015M582724	曹伟 冻土工程国家重点实验室		2015年10月-2016年10月	5.0	省部级项目	主要负责
52	高原工程走廊内冻土变化及其灾害时空演化规律	2012CB026101	金会军,牛富俊 冻土工程国家重点实验室	林战举,温智,罗斌	2012年1月-2016年12月	70.0	973计划	主要负责
53	冻土与构筑物地基热、力耦合作用的动力学过程	2012CB026102	赖远明 冻土工程国家重点实验室	喻文兵,张明义,李东庆,李双洋	2012年1月-2016年12月	74.0	973计划	主要负责
54	冻土工程灾害评估及其防治理论与对策	2012CB026101	马巍 冻土工程国家重点实验室	张建明,齐吉林	2012年1月-2016年12月	94.0	973计划	主要负责
55	多年冻土区大尺度桥隧构造物灾变风险与控制技术研究	2014BA G05B05	牛富俊 冻土工程国家重点实验室		2014年1月-2016年12月	123.2	国家科技支撑计划	主要负责
56	大尺度冻土路基变形控制与稳定技术研究	2014BA G05B00	俞沁浩 冻土工程国家重点实验室	张虎,明锋	2015年1月-2016年12月	28.0	国家科技支撑计划	主要负责
57	青藏高原多年冻土地区高速公路布局及其冻土环境耦合作用研究	2014BA C05B01	林战举 冻土工程国家重点实验室	牛富俊,罗京	2014年1月-2016年12月	65.0	国家科技支撑计划	主要负责
58	寒区道路盐渍化路基盐份迁移过程及变形机理研究	41230630	赖远明 冻土工程国家重点实验室	张明义,张建明,李东庆,郝慧,李双洋,裴万胜	2013年1月-2017年12月	128.0	国家自然科学基金	主要负责
59	高温冻土固化机理与效果研究	41471062	张建明 冻土工程国家重点实验室	邓友生,张虎	2015年1月-2018年12月	36.0	国家自然科学基金	主要负责
60	有机质对兴贝型多年冻土热物理性质的影响研究	41401081	何瑞霞 冻土工程国家重点实验室	常晓丽,罗栋梁	2015年1月-2017年12月	15.0	国家自然科学基金	主要负责
61	全应力空间中耦合温度效应的冻土强度准则研究	41401077	穆彦虎 冻土工程国家重点实验室	常小晓,张连海	2015年1月-2017年12月	15.0	国家自然科学基金	主要负责
62	基于高密度电法的青藏高原地下冰空间分布特征及含量探测研究	41401088	游艳辉 冻土工程国家重点实验室	王新斌,罗栋梁,余帆	2015年1月-2017年12月	15.6	国家自然科学基金	主要负责

63	多年冻土区热管路基耦合传热模型及其结构优化研究	41471063	张明义 冻土工程国家重点实验室	罗栋梁,尤哲敏,芮鹏飞,裴万胜	2015年1月-2018年12月	42.3	国家自然科学基金	主要负责
64	土冻结过程中冻结缘水热输运和冰晶生长微观过程研究	41471061	温智 冻土工程国家重点实验室	穆彦虎,张连海	2015年1月-2018年12月	41.5	国家自然科学基金	主要负责
65	动、静荷载下孔压对饱和高温冻土力学性质影响机理	41401087	张虎 冻土工程国家重点实验室	明姣	2015年1月-2017年12月	15.0	国家自然科学基金	主要负责

## 2、国际合作项目（课题）一览表

序号	项目（课题名称）	负责人	参加人员	合作国别及单位	起止时间	经费来源	本年度经费（万元）
1	Creep of Geomaterials	齐吉林	姚晓亮,齐吉林	欧盟FP7 挪威理工大学等	2012年1月-2015年12月	欧盟FP7	12.0

## 3、横向协作项目一览表

序号	项目名称	合同号	负责人	委托单位	起止时间	本年度经费（万元）
1	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐至尉犁公路胜利达坂段气象条件监测研究项目	2013020	陈继	新疆维吾尔自治区交通运输厅规划设计管理中心	2013年9月-2016年1月	0.0
2	煤岩冷冻改造可行性研究	HBYT-CYY-2014-JS-90	赖证明	冻土工程国家重点实验室	2014年7月-2015年5月	0.0
3	多年冻土区路基坡相效应与新型散热结构工程效果观测试验研究	hx-qhsjtkxyjs-linzhanju	林战举	冻土工程国家重点实验室	2013年1月-2015年12月	20.0
4	多年冻土区青海研究观测基地高温冻土蠕变规律研究	Y400e21001	张虎	青海省交通科学研究所	2014年7月-2017年7月	15.0
5	214国道冻土路基监测设施恢复（补充合同）	2014-09-03	陈继	青海省交通科学研究所	2014年9月-2015年9月	16.32
6	祁连山南坡多年冻土生态系统特征研究	145RJY1304	李静	甘肃省科技厅	2014年7月-2016年12月	0.0
7	国道214沿线路基检测断面布设	390H01001	盛煜	青海省交通科学研究院	2012年1月-2015年1月	0.0
8	青海省多年冻土区监测数据管理及信息共享平台开发	2014-7-7	李东庆	青海省交通科学研究院	2014年6月-2016年12月	202.0
9	兰州至乌鲁木齐第二双线铁路运营期路基冻胀变形自动化监测	2015.1-2017.12	林战举	铁一院	2015年1月-2017年12月	75.0
10	青藏工程走廊内冻土斜坡失稳的力学问题研究	2015.1-2015.12	林战举	人社厅	2015年1月-2015年12月	3.0
11	中科院寒旱所青年创新促进会	2016.01-2019.12	穆彦虎	中科院寒旱所	2016年1月-2019年12月	0.0
12	LHAASO-WCDA冻土、地温测试	2015.6.1-2016.9.15	牛富俊	中科院高能所	2015年6月-2016年9月	23.42
13	高原高寒地区公路冻土病害防治技术研究	JTZB2014-14(F)	牛富俊	中交一公院	2014年1月-2015年12月	0.0
14	高原冻土工程病害分布特征及预测研究	2013.01	穆彦虎	中国科学院“西部博士资助项目”	2013年1月-2015年12月	0.0
15	青藏高原气候及冻土环境变异导致的铁路构筑物基础病害及防治措施研究	2015G005-C	牛富俊	中国铁路总公司	2015年9月-2016年12月	10.0
16	多年冻土区路基坡向效应与新型散热结构热差异的观测试验研究	2014.01	林战举	青海省交通科学研究院	2014年1月-2016年12月	20.0
17	哈大高铁运营长期连续观测项目合同	2015.11.1-2016.5.1	牛富俊	沈阳铁路局	2015年11月-2016年5月	7.0

18	漠河城区房屋基础冻土工程地质评价	2015.1-2015.12	喻文兵	大兴安岭西林吉林业局	2015年1月-2015年12月	10.08
19	冻融与交通荷载双重作用下黄土路基填挖交界区域负面过程机理及数值仿真化研究	41699	张泽	甘肃省交通厅科研项目	2015年1月-2018年1月	13.0
20	国道214沿线路基监测断面布设	2013	盛煜	青海省交通科学研究院	2013年1月-2015年12月	150.0
21	祁连山冻土区天然气水合物井下温度变化长期观测	2015,6~2016,6	吴青柏	中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院	2015年6月-2016年6月	30.0
22	我国冻土区特征及冻土区水合物成藏条件	2014.11~2015.10.	吴青柏	中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院廊坊分院	2014年11月-2015年10月	9.0
23	多年冻土区路基长期稳定可靠度研究	2015.01	李双洋	中国科学院“西部之光”一般项目	2015年1月-2018年12月	0.0

非正式上报材料

## 2015 年度重大成果

2015 年实验室**重大成果之一**是实验室研究人员参与完成的项目“青藏电力联网工程”获 2015 年度国家科技进步二等奖，单位排名：国家电网公司，中国电力科学研究院，中国科学院寒区旱区环境与工程研究所(冻土工程国家重点实验室)，国网北京经济技术研究院，中国电力工程顾问集团西北电力设计院。该项目在青藏直流联网工程研究方面，实验室研究人员提出了“强化冻结、防治融沉”新的设计原则，突破原有以“抗冻拔”的设计原则，更改和完善了工程设计，破解了原有多年期工程建设原则，为输电线路基础施工、组塔、架线和投运的工程转序和科学决策提供直接支撑。

2015 年实验室**重大成果之二**是实验室研究人员参与完成的项目“北方地区长距离引水工程无压输水渠道冬季低温环境运行特性研究”获甘肃省科技进步一等奖。研究项目依托甘肃引洮供水一期工程为研究背景，基于渠道取水口九甸峡水库情况、渠道沿线气温条件及渠道供水工程设计施工资料，运用流体力学、冻土及冻土物理学、传热学、水工结构等基本理论，通过室内试验、现场监测及数值研究等手段研究分析其寒区渠道冬季低温环境输水运行时渠道主体结构的热安全特性。通过本项目的研究，得到了以下主要结论：1) 通过对九甸峡水库取水口处水温的监测研究发现九甸峡水库水温年变化规律与气温变化情况相似，大致呈现正弦曲线波动。取水口处的每年最低水温值出现在每年 2 月底 3 月初，整个冬季渠道进口处水温最低值为  $2.5^{\circ}\text{C}$ ，监测结果为整个渠道冬季低温运行特性的研究提供了重要初始参数；2) 通过室内模型研究表明，对于封闭保温渡槽及浅埋暗渠在低温环境及低流速等条件下输水运行时，其内部流经水体的水温与外界环境低温之间所造成的温差是水体散热的原始驱动力，温差越大，沿程降温幅度越大。因此设置一定的热阻能较好的隔离及延缓沿程水温热量的散失，渡槽的保温材料及暗渠上层的浅埋覆土层便是其热阻原理的具体应用，可以减少渠道沿程水温的降低幅度；3) 通过数值计算发现，对于封闭及地下输水结构，流经水体通过与结构壁面之间进行热量交换，在冬季低温环境下，封闭保温渡槽会沿程散失热量，在寒冷极端气候情况下，封闭保温输水渡槽热量散失强度最大值也仅为  $20\text{W}/\text{m}^2$ ，仅为明渠开放输水水面热量散失强度的 5% 左右，保温材料的热阻效应比较明显，能有效降低和阻止水体沿程的热量损失；其浅埋暗渠由于上层土体的

覆盖以及渠体周围土体的积温效应，在整个冬季低温气候输水时，能有效维持和减少水体沿程的热量损失，其上部热量损失不大，而下部土体及渠体侧面均能从土体中吸收热量得到有效补充；4) 保温材料—封闭渡槽结构及浅埋暗渠等工程措施，有效控制和降低了整个输水渠道沿程流经水体的降温幅度，并结合输水隧道的保温及增温效应，可彻底解决了冬季极端低温环境对长距离输水渠道的冰情及冻害问题，保证了渠道冬季输水的顺利实现和安全运营。

非正式上报材料

## 2、获奖成果简介

成果编号	2015-J-217-2-05-D03
成果名称	青藏电力联网工程
成果类型	国家科技进步奖
获奖等级	二等奖
获奖单位	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所
获奖人员（固定人员）	俞祁浩（3）
获奖人员（其他）	

非正式上报材料

该项目在青藏直流联网工程研究方面，实验室研究人员提出了“强化冻结、防治融沉”新的设计原则，突破原有以“抗冻拔”的设计原则，更改和完善了工程设计，破解了原有多周期工程建设原则，为输电线路基础施工、组塔、架线和投运的工程转序和科学决策提供直接支撑。

非正式上报材料

### 3、获发明专利一览表

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人(固定)	类别	完成情况
1	一种适用于高原多年冻土地区的长期监测辅助系统	ZL201210114400.6	国内	陈继,盛煜,吴青柏	发明专利	第一完成人(非独立完成)
2	冻结粘土空心圆柱试样制样装置	201510399623.5	国内	王大雁,马巍,穆彦虎	发明专利	第一完成人(非独立完成)
3	冻土空心圆柱仪压力室温度控制装置	201510621972.7	国内	王大雁,常小晓,马巍,吴青柏,赵淑萍,穆彦虎	发明专利	第一完成人(非独立完成)
4	增强输电线路塔基冻土基础稳定性的结构	201210038168.2	国内	俞祁浩,李国玉,游艳辉	发明专利	第一完成人(非独立完成)
5	一种适用于高含水(冰)量冻土的人工单向冻结分层制样装置	ZL201310367161.X	国内	马巍,张淑娟,孙志忠,杜玉霞	发明专利	第一完成人(非独立完成)
6	倒T型通风路基结构	201310325965.3	国内	喻文兵	发明专利	第一完成人(非独立完成)
7	一种测量冻土试验中相变过程温度和电阻率分布的装置	201110185451.3	国内	吴青柏,展静	发明专利	第一完成人(非独立完成)
8	一种用于测量低温三轴力学试验过程中试样内部温度的装置	201310366180.0	国内	张淑娟,孙志忠,杜玉霞	发明专利	第一完成人(非独立完成)
9	一种多功能一体化式土体冻融试验系统	201410515981.3	国内	张明义,裴万胜	发明专利	第一完成人(非独立完成)

### 4、发表论文、专著一览表

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期(或章节)、页	类型	收录类别	完成情况
1	Cyclic freeze-thaw as a mechanism for water and salt migration in soil	Hui Bing, Ping He, Ying Zhang	Environmental Earth Science	74:675-681	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
2	Cooling Effect of Crushed Rock-Based Embankment along the Chaidaoer-Muli Railway.	Ji Chen, Yu Sheng, Yaling Chou, Lei Liu and Bo Zhang	Advances in Materials Science and Engineering	DOI: <a href="http://dx.doi.org/10.1155/2015/182437">http://dx.doi.org/10.1155/2015/182437</a> .	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
3	Period analysis and trend forecast for soil temperature in the Qinghai-Xizang Highway by wavelet transformation.	Siru Gao, Qingbai Wu.	Environmental Earth Sciences	74: 2883-2891	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人(非独立完成)
4	Impact of climatic factors on permafrost of the QinghaieXizang Plateau in the time-frequency domain	Siru Gao, Qingbai Wu, Zhongqiong Zhang, Xiaoming Xu.	Quaternary International	374: 110-117.	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人(非独立完成)

5	Experimental and Theoretical Investigations on Frost Heave in Porous Media.	Feng Ming, Dongqing Li	Mathematical Problems in Engineering	5, 1-9	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人(非独立完成)
6	Arabian Journal of Geosciences.	Guoyu Li, Qihao Yu, Wei Ma, Yanhu Mu, Xingbai Li, Zhaoyu Chen.	Laboratory testing on heat transfer of frozen soil blocks used as backfills of pile foundation in permafrost along Qinghai-Tibet electrical transmission line.	8: 2527-2535.	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人(非独立完成)
7	Experimental and numerical investigations on frost damage mechanism of a canal in cold regions.	Shuangyang Li, Mingyi Zhang, Yibin Tian, Wansheng Pei, Hua zhong.	Cold Regions Science and Technology	116, 1-11.	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
8	Seasonal differences in seismic responses of embankment on a sloping ground in permafrost regions.	Shuangyang Li, Yuanming Lai, Mingyi Zhang, Wenbing Yu.	Soil Dynamics and Earthquake Engineering	76, 122-135	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
9	Assessment of Terrain Susceptibility to Thermokarst Lake Development along the Qinghai-Tibet Engineering Corridor, China	Fujun Niu, Zhanju Lin, Jiahao Lu, Jing Luo, Huini Wang	Environmental Earth Sciences	73:5631-5642	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
10	The thermal regime, including a reversed thermal offset, of arid permafrost sites with variations in vegetation cover density, Wudaoliang Basin, Qinghai-Tibet Plateau.	10.Zhanju Lin, Chris Burn, Fujun Niu, Jing Luo, Minghao Liu, Guoan Yin	Permafrost and Periglacial Processes	26(2): 142-159	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
11	Discussion of Applicability of the Generalized Clausius-Clapeyron Equation and the Frozen Fringe Process,	Wei Ma, Lianhai Zhanga, Chengsong Yang,	Earth science Reviews.	142: 47-59.	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
12	Impacts of permafrost degradation on embankment deformation of the Qinghai-Tibet Highway in permafrost regions	Hui Peng, Wei Ma, Yanhu Mu, Long Jin.	Journal of central South University	22:1079-1086	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

13	Degradation characteristics of permafrost under the effect of climate warming and engineering disturbance along the Qinghai-Tibet Highway	Hui Peng, Wei Ma, Yan-hu Mu, Long Jin, Kun Yuan,	Natural Hazards	75:2589-2605	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
14	Long-term thermal regimes of the Qinghai-Tibet Railway embankments in plateau permafrost regions	Niu Fujun, Liu Minghao, Cheng Guodong, LinZhanju, Luo Jing, Yin Guoan.	Science China Earth Sciences	9: 1669-1676	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
15	Assessment of terrain susceptibility to thermokarst lake development along the Qinghai-Tibet engineering corridor, China.	Niu F, Lin Z, Lu J, et al.	Environmental Earth Sciences	73(9): 5631-5642	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
16	Three-dimensional frost heave evaluation based on practical Takashi's equation	Hao Zheng, Shunji Kanie, Fujun Niu, Anyuan Li.	Cold Regions Science and Technology	118:556-564.	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人(非独立完成)
17	Thermokarst lake changes between 1969 and 2010 in the Beilu River Basin, Qinghai-Tibet Plateau	Jing Luo, Fujun Niu, Zhanju Lin, Minghao Liu, Guoan Yin	China. Science Bulletin	60(5):556-564.	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
18	Characteristics of permafrost along Highway G214 in the eastern Qinghai-Tibet Plateau	Yu Sheng, Cao YB, Li J, et al.	Journal of Mountain Science	12(5) : 1135-1144.	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
19	Study on the freezing characteristics of silty clay under high loading conditions	Hui Guan, Deyan Wang, Wei Ma, Yanhu Mu, Zhi Wen, Tongxin Gu, Yongtao Wang.	Cold Regions and Science Technology	110: 26-3	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
20	Thermal-moisture dynamics of embankment with asphalt pavement in permafrost regions of central Tibetan Plateau	Wen Zhi, Zhang Mingli, Ma Wei, Wu Qingbai, Niu Fujun, Yu Qihao, Fan Zhaosheng, Sun Zhizhong.	European Journal of Environmental and Civil Engineering	19(4): 387-399.	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

21	Comparison of permafrost degradation under natural ground surfaces and embankments of the Qinghai-Tibet Highway	Fan Yu, Jilin Qi, Xiaoliang Yao, Yongzhi Liu.	Cold Regions Science and Technology	114: 1-8.	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
22	Comparative analysis of temperature variation characteristics of permafrost roadbeds with different widths	Qihao Yu, Kai Fan, Yanhui You, Lei Guo, Chang Yuan.	Cold Regions Science and Technology	117: 12-18	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
23	Thermal regime of frozen soil foundation affected by concrete base of transmission line tower on the Tibetan Plateau	W.B. Liu, W.B. Yu, X. Yi, L. Chen, F.L. Han, D. Hu.	Applied Thermal Engineering	75,950-957	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
24	Pore water pressure changes of supercooling and ice nucleation stages during freezing point testing	Lianhai Zhang, Wei Ma, Chengsong Yang.	Géotechnique Letters	5 ( 1 ) : 39-42	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
25	Lateral thermal disturbance of embankments in the permafrost regions of the Qinghai-Tibet Engineering Corridor	Mingyi Zhang, Wansheng Pei, Xiyin Zhang, Jianguo Lu.	Natural Hazards	2012: 2121-2142	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
26	Evaluating the cooling performance of crushed-rock interlayer embankments with unperforated and perforated ventilation ducts in permafrost regions	Mingyi Zhang, Xiyin Zhang, Shuangyang Li, Daoyong Wu, Wansheng Pei, Yuanming Li.	Energy	93: 874-881	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
27	Thermal stabilization of duct-ventilated railway embankments in permafrost regions using ripped-rock revetment	Hou Yandong, Wu Qingbai, Hou Yujun, Li Yongzhi.	Cold Region Science and Technology	120, 145-152	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
28	Changes in active layer thickness and thermal state of permafrost between 2002-2012 in a variety of alpine ecosystem, Qinghai-Xizang (Tibet) Plateau, China	Wu Qingbai, Hou Yandong, Yun Hanbo, Liu Yongzhi	Global and Planetary Change	124, 149-155	国外重要刊物	SCI收录	独立完成

29	The thermal effect of strengthening measures in an insulated embankment in a permafrost region	Hou Yandong, Wu Qingbai, Zhang Zhongqiong, and Gao Siru,	Cold Regions Science and Technology	116: 49-55	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
30	Thermal impacts of boreal forest vegetation on active layer and permafrost soils in northern Da Xing'anling (Hinggan) Mountains, Northeast China	Chang XL, Jin H, Zhang YL, He RX, Luo DL, Wang YP, and Lü LZ,	Arctic, Antarctic and Alpine Research	47(2): 267-279	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
31	Heat and mass transfer effects of ice growth mechanisms in a fully saturated soil	Daoyong Wu, Lai Yuanming and Mingyi Zhang.	International Journal of Heat and Mass Transfer	86:699-709	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
32	Experimental Study on the Freezing Temperatures of Saline Silty Soils	Xusheng Wan, Yuanming Lai and Chong Wang	PERMAFROST AND PERIGLACIAL PROCESSES	26: 175-187	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
33	Impact of permafrost degradation on embankment deformation of Qinghai-Tibet Highway in permafrost regions	PENG Hui, MA Wei, MU Yan-hu, JIN Long.	JOURNAL OF CENTRAL SOUTH UNIVERSITY	(3): 1073-1076.	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
34	Validation of ice-wedge isotopes at Yituli'he, northeastern China as climate proxy	Yang, S., Cao, X. Jin, H.	Boreas	44(3): 502-510	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
35	Organic carbon pools in permafrost regions on the Qinghai-Xizang (Tibetan) Plateau	Mu, C.C., T.J. Zhang, Wu, Q. et al.	Cryosphere	9, 479-496	国外重要刊物	SCI收录	第一完成人(非独立完成)
36	Carbon and Nitrogen Properties of Permafrost over the Eboiling Mountain in the Upper Reach of Heihe River Basin, Northwestern China	Mu, C.C., Wu, Q.B., et al.	Arctic, Antarctic, and Alpine Research	47, 203-211.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
37	Effect of the Qinghai-Tibet Railway on vegetation abundance	Guanjun Wang, Alan R. G., Shihai Liang, Amit Mushkin, Qingbai Wu.	International Journal of Remote Sensing	36,19-20	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)

38	Wenke WANG. Ice processes and surface ablation in a shallow thermokarst lake in the central Qinghai-Tibetan Plateau	Wenfeng HUANG, Runling LI, Hongwei HAN, Fujun NIU, Qingbai WU,	Annals of Glaciology	57 : 20-28	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
39	Characterizing C-band backscattering from thermokarst lake ice on the Qinghai-Tibet Plateau	Bangsen Tian, Zhen Li, Melanie J. Engram, Fujun Niu, Panpan Tang, Pengfei Zou, Juan Xu.	ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing,	104:63-76.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
40	The microbial diversity, distribution, and ecology of permafrost in China: a review	Weigang Hu, Qi Zhang, Tian Tian, Guodong Cheng, Lizhe An, Huyuan Feng.	Extremophiles	19: 693-705.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
41	Key evidence of the role of desertification in protecting the underlying permafrost in the Qinghai-Tibet Plateau	Shengbo Xie, Jianjun Qu, Yuanming Lai, Xiangtian Xu, Yingjun Pang.	Scientific Reports	9: 15152.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
42	Formation mechanism and suitable controlling pattern of sand hazards at Honglianghe River section of Qinghai-Tibet Railway	Shengbo Xie, Jianjun Qu, Yuanming Lai, Yingjun Pang.	Natural Hazards	76: 855-871.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
43	Experimental study on the effects of specimen in-plane size on the mechanical behavior of aluminum hexagonal honeycombs	Jin T, Zhou Z, Wang Z, et al.	Materials Science and Engineering: A,	635: 23-35.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
44	Sensitivity of PMMA nanoindentation measurements to strain rate	Jin T, Zhou Z, Liu Z, et al.	Journal of Applied Polymer Science	132(17).	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
45	Quasi-static failure behaviour of PMMA under combined shear-compression loading	Jin T, Zhou Z, Wang Z, et al.	Polymer Testing	42: 181-184.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)

46	Effects of experimental variables on PMMA nano-indentation measurements	Jin T, Niu X, Xiao G, Wang Z, Zhou Z, Yuan G, Shu X.	Polymer Testing	41: 1-6	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
47	A numerical study on the impact behavior of foam-cored cylindrical sandwich shells subjected to normal/oblique impact	Su B, Zhou Z, Zhang J, et al.	[J]. Latin American Journal of Solids and Structures	12(11): 2045-2060	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
48	Effects of strain rate on PMMA failure behavior	Jin T, Zhou Z, Shu X, et al.	Applied Physics A	122(1): 1-7.	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
49	Impact response of aluminium alloy foams under complex stress states	Zhiwei Zhou, Buyun Su, Zhihua Wang, Xuefeng Shu, Longmao Zhao.	Latin American Journal of Solids and Structures	(12) 77 5-794	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
50	基于SEM和MIP的冻融循环对粉质粘土强度影响机制的研究	张英, 郝慧, 杨成松.	岩石力学与工程学报	34 (增刊1): 359-362.	国内重要刊物	EI收录	独立完成
51	压力作用下冻结粉质粘土的水分迁移特征	明锋, 李东庆.	长安大学学报(自然科学版)	第35卷第03期, 61-73.	国内重要刊物	EI收录	独立完成
52	冻结粉质黏土声学特性与物理力学性质试验研究	黄星, 李东庆, 明锋, 郝慧, 彭万巍.	岩石力学与工程学报	第34卷第7期, p1489-1496.	国内重要刊物	EI收录	独立完成
53	冻结过程中冰透镜体生长规律研究	明锋, 李东庆, 黄星, 张宇.	土木工程学报	第48卷增刊2, p346-350.	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
54	中俄原油管道漠大线运营后面临一些冻害问题及防治措施建议	李国玉, 马巍, 王学力, 金会军, 王永平, 朱迎波, 蔡永军.	岩土力学	36(10): 2963-2973	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
55	冻融循环对土结构性影响的试验研究及影响机理分析	郑勋, 马巍.	岩土力学	36(05): 1282-1287	国内重要刊物	EI收录	独立完成
56	青藏公路普通填土路基长期变形特征与路基病害调查分析	彭勋, 马巍, 穆彦虎, 金龙, 朱东鹏.	岩土力学	36 (7) : 1-8.	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
57	饱和正冻土水分迁移及冻胀模型研究	曾桂军, 张明义, 李振萍, 裴万胜.	岩土力学	36(4) : 1087-1092	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
58	由滞回曲线的形态特征分析冻结黏土的动力特性	罗飞, 赵淑萍, 马巍, 焦贵德.	岩土力学	36 (s1) : 299-304	国内重要刊物	EI收录	独立完成
59	冻融循环过程中土体的孔隙水压力测试研究	张莲海, 马巍, 杨成松.	岩土力学	36(7): 1856-1864	国内重要刊物	EI收录	独立完成
60	冻土冲击动态应力-应变曲线特征及汇聚现象分析	马悦, 马巍, 宁建国.	工程力学	32 (10) : 52-59.	国内重要刊物	EI收录	独立完成

61	结构型式对寒区高速铁路路基冻结特征影响试验研究	刘华, 牛富俊, 牛永红, 许健.	岩土力学	36(11): 3135-3142	国外重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
62	隔热层对深季节冻土区涵底冻深的影响及其优化设计	张蔚, 汪江红, 李先明, 江聪, 牛永红.	铁道学报	2015, 37(12)	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
63	重复列车荷载作用下多年冻土路基长期变形分析	吴志坚, 陈拓, 马巍.	上海交通大学学报	49(7): 929-934	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
64	基于TCR传热原理的混凝土复合保温衬砌渠道防冻胀效果研究	郭瑞, 王正中, 牛永红, 刘铨鸿, 王羿.	农业工程学报	31(20): 101-106	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
65	分级加载下冻土阻尼比的试验研究	罗飞, 何依婷, 赵淑萍, 朱占元, 毛磊.	岩土力学	11(36): 3143-3149.	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
66	基于压汞法的冻融循环对土体孔隙特征影响的试验研究	张英, 郝慧.	冰川冻土	37(1): 169-174.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
67	大兴安岭北部霍拉盆地多年冻土及寒区环境研究的最新进展	何瑞霞, 金会军, 马富廷, 刘辅承, 肖东辉.	冰川冻土	37(1): 109-117.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
68	漠河-加格达奇段多年冻土区中俄原油管道运营以来的次生地质灾害研究-以MDX364处的季节性冻胀丘为例.	王永平, 金会军, 李国玉, 童长江.	冰川冻土	37(3): 731-733	国内重要刊物	其他收录	独立完成
69	青藏工程走廊热融湖湖底热状态	林战举, 牛富俊, 罗京, 刘明浩, 尹国安.	地球科学	40(1): 179-188.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
70	冻融循环对土结构性影响的机理与定量研究方法	郑邴, 马巍, 郝慧.	冰川冻土	37(1): 132-137.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
71	高含冰(水)量冻土的单轴抗压强度变化特性研究	杜海民, 张淑娟, 马巍.	冰川冻土	36(5): 1213-1219.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
72	应变率与含水率对冻土破坏应变能密度影响特性试验研究	杜海民, 马巍, 张淑娟.	工程地质学报	23: 38-43.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
73	粗颗粒土冻胀特性和防治措施研究现状	李安原, 牛永红, 牛富俊, 刘华.	冰川冻土	37(1): 202-210	国内重要刊物	其他收录	独立完成
74	多年冻土区青藏铁路路基的长期热状况	牛富俊, 刘明浩, 程国栋, 林战举, 罗京, 尹国安.	中国科学:地球科学	45(8): 1220-1228.	国内重要刊物	SCI收录	独立完成
75	祁连山大通河源区冻土特征及变化趋势	王生廷, 盛煜, 吴吉春, 等.	冰川冻土	37(1): 27-37.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
76	基于移动网格技术的热融湖动态演化过程数值模拟	杨振, 温智, 马巍, 孙志忠, 牛富俊, 俞祁浩.	冰川冻土	37(1): 183-191.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
77	北麓河多年冻土活动层水热迁移规律分析	张明礼, 温智, 薛珂.	干旱区资源与环境	29(9): 176-181.	国内重要刊物	其他收录	独立完成

78	5TM传感器在冻土水热研究中的适用性评价	薛珂, 温智, 张明礼, 陈良致, 李德生.	工程地质学报	23: 668-675.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
79	风积沙对青藏铁路块碎石路基降温效果的影响	陈琳, 喻文兵, 韩风雷	冰川冻土	37 : 147-155.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
80	探地雷达在黑龙江漠河县城区冻土勘测中的应用	陈琳, 喻文兵, 易鑫, 吴颖, 马悦	冰川冻土	03:723-730.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
81	适用于多年冻土区具有碳通量自动观测性能的OTC系统开发设计	贫汉伯, 吴青柏, 芮鹏飞	冰川冻土	37 : 454-460	国内重要刊物	其他收录	独立完成
82	冻土旁压试验与单轴试验对比	张虎, 张建明, 苏凯, 等	吉林大学学报: 地球科学版	45 ( 5 ) : 1479-1484.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
83	基于FCM和AHP的青藏工程走廊冻土工程地质条件评价	柴明堂, 张建明, 穆彦虎, 刘戈, 穆柯.	工程地质学报	23 : 49-56.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
84	冻土中冰透镜体形成力学判据的分析讨论	曾桂军, 张明义, 李振萍, 袁华有	冰川冻土	37(1):192-201.	国外重要刊物	其他收录	独立完成
85	不同地面类型热物理性质差异	张中琼, 吴青柏, 荀学义	长安大学学报 (自然科学版)	35(4) : 41-47.	国外重要刊物	其他收录	独立完成
86	青藏高原昆仑山垭口盆地发现天然气水合物赋存的证据	吴青柏, 蒋观利, 张鹏, 邓友生, 杨玉忠, 侯彦东, 张宝贵.	科学通报	60(11) : 68-74	国内重要刊物	其他收录	独立完成
87	多年冻土区典型地面浅层地温对降水的响应	张中琼, 吴青柏, 刘永智.	长安大学学报 (自然科学版)	33(5) : 948-953.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
88	青藏高原北麓河地区沥青路面辐射特征分析	张中琼, 吴青柏, 温智.	冰川冻土	37(2) : 408-415	国内重要刊物	其他收录	独立完成
89	青藏高原公路路面结构水热差异变化分析	张中琼, 吴青柏, 刘永智, 温智.	东南大学学报 (自然科学版)	5 : 975-979	国内重要刊物	其他收录	独立完成
90	青藏铁路碎石护坡-热管复合措施的补强效果研究	侯彦东, 吴青柏, 孙志忠, 陈继, 刘永智	冰川冻土	37(1):118-125	国内重要刊物	其他收录	独立完成
91	Experimental Research on Acoustic Wave Velocity of Frozen Soils during the Uniaxial Loading Process.	Dongqing Li, Xing Huang, Feng Ming, Yu Zhang, Hui Bing.	Sciences in Cold and Arid Regions	7(4): 0324-0328.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
92	Analysis on Cooling Effect of Crushed-Rocks Embankment of Qinghai-Tibet High-Grade Road	Dongqing Li, Kun Zhang, Gangqian Tong, Feng Ming, and Xing Huang.	Modelling and Simulation in Engineering	13 : 8-15	国外重要刊物	其他收录	独立完成

93	Processes and mechanisms of multi-collapse of loess roads in seasonally frozen ground regions: A review	Li GY, Ma W, Wang F, et al.	Sciences in Cold and Arid Regions	7(4): 456-468.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
94	Analysis of permanent deformations of railway embankments under repeated vehicle loadings in permafrost regions	Wei Ma, Tuo Chen	Sciences in Cold and Arid Regions	7 ( 6 ) : 645-653	国内重要刊物	其他收录	独立完成
95	Evaluation of creep models for frozen soils	Xiaoliang Yao, Mengxin Liu, Fan Yu, Jilin Qi.	Sciences in Cold and Arid Regions	7(4): 392-398.	国内重要刊物	其他收录	独立完成
96	The influence of freeze-thaw cycles on the granulometric composition of Moscow morainic clay	Zhang Z, Pendin VV, Feng WJ, et al.,	Sciences in Cold and Arid Regions	7(3): 0199-0205	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
97	高地下水水位弧底梯形混凝土衬砌渠道冻胀断裂破坏力学模型及应用	石娇, 王正中, 张丰丽, 肖旻, 李爽, 杨晓松	西北农林科技大学学报(自然科学版)	43(1): 213-219	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
98	青藏铁路路基下融化夹层特征及其对路基沉降变形的影响	高宝林, 孙志忠, 董添春, 武贵龙.	冰川冻土	37 ( 1 ) : 126-131	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
99	青藏铁路运营以来冻土路基变形特征及其来源探讨	王进昌, 孙志忠, 武贵龙	甘肃科技	31 ( 1 ) : 80-83	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
100	冻融循环作用下黄土基本物理性质变异性研究	周泓, 张泽, 秦琦, 等	冰川冻土	37(1):162-168	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
101	Optimization of integrated electrochemical oxidation and biodegradation (EO-BD) for Kraft lignin	Xiaomin Cui, Jidong Liang, Dongqi Wang	Journal of Chemical Technology and Biotechnology	(4): 747-753	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
102	Laboratory investigation on energy dissipation and damage characteristics of frozen loess during deformation process	Xiangbiao Xu, Guanhong Dong, Caixia Fan.	Cold Regions Science and Technology	109: 1-8	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)
103	Dominant frequencies of train-induced vibrations in a seasonally frozen region	Ziyu Wang, Xianzhang Ling, Zhanyuan Zhu, Feng Zhang.	Cold Regions Science and Technolog	116: 32-39	国外重要刊物	SCI收录	非第一完成人(非独立完成)

104	The stable isotope evolution in Shiyi glacier system during the ablation period in the north of Tibetan Plateau, China.	Li, Z.X., Feng, Q., Liu, W., Wang, T.T., Guo, X.Y., Li, Z.J., Gao, Y., Pan, Y.H., Guo, R., Jia, B., Song, Y.X., Han, C.T.,	Quarter. Inter	(380-381), 262-273	国外重要刊物	SCI收录	独立完成
105	粗颗粒盐渍土盐胀试验研究	程东幸, 张博, 严福章等,	电力勘测设计	.2 : 1-4.	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
106	全球变暖背景下青藏高原气温变化的新特征	郑然, 李栋梁, 蒋元春, 等.	高原气象	34(6) : 923 - 934	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
107	Photosynthesis of Digitaria ciliaris during repeated soil drought and rewatering.	LuoYY, ZhaoXY, ZhangJH, et al.,	Sciences in Cold and Arid Regions	7(1):0081-0087	国内重要刊物	其他收录	非第一完成人(非独立完成)
108	多年冻土调查手册	赵林, 盛煜等	科学出版社	全文	中文专著		独立完成
109	基于阴阳坡效应的多年冻土区路基稳定性研究	丑亚玲, 曹伟, 张波.	人民交通出版社	全文	中文专著		非第一完成人(非独立完成)
110	冻土断裂破坏准则及其试验研究	刘晓洲	科学出版社	全文	中文专著		非第一完成人(非独立完成)
111	岩土地震工程及工程振动	张克绪, 凌贤长	科学出版社	全文	中文专著		非第一完成人(非独立完成)

##### 5、仪器设备的研制和改装一览表

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途(限100字以内)	研究成果(限100字以内)
1	16层螺旋CT	改装	将手动加载设备改装成为自动加载设备, 压力由3MPa提升为6MPa。	

## 第六部分 开放交流与运行管理

### 1、承办大型学术会议一览表

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	第一届土动力学与特殊土力学新进展国际学术研讨会	冻土工程国家重点实验室、哈尔滨工业大学、南京工业大学、北京工业大学	X	1	2015年7月	全球性
2	第二届寒区交通岩土工程国际研讨会	冻土工程国家重点实验室、西伯利亚交通大学、北京交通大学等6家单位	X	10	2015年9月	全球性

### 2、参加大型学术会议一览表

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	Thermal inter-action of permafrost engineering in Qinghai-Tibet engineering corridor	马巍	The 2nd international symposium on transportaion sliil engineering in cold regions	2015年9月	俄罗斯新西伯利亚
2	Thermodynamic stability analysis methods and damage prevention techniques of roads in cold regions	赖远明	The 2nd international symposium on transportaion sliil engineering in cold regions	2015年9月	俄罗斯新西伯利亚
3	John Ross Mackay - Devoted tutor and best friend of Chinese permafrost research	程国栋	18th Canadian Geotechnical Conference and 7th Canadian Permafrost Conference	2015年9月	加拿大魁北克

### 3、批准开放课题一览表

序号	课题名称	负责人	职称等级	工作单位	起止时间	总经费(万元)
1	粗颗粒盐渍土工程特性及处理效能研究	程东幸	副高级	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	2013年1月-2015年12月	5.0
2	地震作用下低缓坡度下低缓坡度多年冻土滑坡发育机理研究	孙红	副高级	上海交通大学	2013年1月-2015年12月	10.0
3	冻结盐渍土蠕变损伤耦合本构模型研究	李栋伟	正高级	安徽理工大学	2013年1月-2015年12月	10.0
4	冻土石油污染物的环境微生物降解、转化及修复机理研究	梁继东	中级	西安交通大学	2013年1月-2015年12月	10.0
5	反复冻融作用下非饱和冻胀性黏土物理力学特性试验研究	汪恩良	副高级	黑龙江省水利科学研究院	2013年1月-2015年12月	10.0
6	高寒草甸土粒呼吸对冻融作用的响应	罗亚勇	中级	中科院寒区旱区环境与工程研究所	2013年1月-2015年12月	10.0
7	高寒山区流域冻土水文过程建模与模拟研究	张艳林	中级	中科院寒区旱区环境与工程研究所	2013年1月-2015年12月	10.0

8	高温冻土的扩展超应力蠕变理论及其在工程中的应用	尹振宇	正高级	上海交通大学	2013年1月-2015年12月	10.0
9	寒冻作用对西藏水电工程地质边坡稳定性的影响与治理技术	周志东	副高级	武警水电三总队	2013年1月-2015年12月	10.0
10	块石路基的块碎石层传热传质试验研究	李靖波	中级	宜春学院	2013年1月-2015年12月	5.0
11	耦合温度变量的超塑性冻土本构模型研究	徐湘田	中级	内蒙古大学交通学院	2012年1月-2015年12月	10.0
12	特殊结构层降温特性及在高等级公路斜坡条件下的应用	钱进	中级	四川省交通运输厅交通勘察设计研究院	2013年1月-2015年12月	5.0
13	黄河源区冻土水文循环同位素示踪试验研究	衣鹏	副高级	河海大学	2014年1月-2016年12月	16.0
14	现场冻土中含水/含冰/含油污染的同位素示踪与钻孔雷达综合测定方法研究--依托中俄原油管道漠大线工程	张鹏	副高级	南京工业大学	2014年1月-2016年12月	15.0
15	冻融循环与高速铁路动载耦合作用下桥梁桩基沉降控制研究	谷利雄	中级	华南理工大学	2014年1月-2016年12月	12.0
16	青藏高原典型多年冻土区冻结层上水环境变化及其对多年冻土层的影响研究	郭彦威,李颖智	副高级	中国地质调查局水文地质环境地质调查中心	2014年1月-2016年12月	15.0
17	人工冻土融化固结特性试验研究	马金荣	正高级	中国矿业大学深部岩土力学与地下工程国家重点实验室	2014年1月-2016年12月	11.0
18	全球变暖背景下青藏高原及其铁路沿线气候变化的新事实及未来趋势预测	李栋梁	正高级	南京信息工程大学	2014年1月-2016年12月	10.0
19	寒区塑性混凝土的溶蚀的劣化及电化学监测	卢爽	副高级	哈尔滨工业大学	2014年1月-2016年12月	11.0
20	青藏高原冻土微生物群落结构变化规律及其对冻土退化的指示作用研究	张威	中级	中国科学院寒区旱区环境与工程研究所	2014年1月-2016年12月	12.0
21	哈大高铁鲅鱼圈段路基变形机理试验研究	刘晓洲	副高级	大连大学	2014年1月-2016年12月	12.0
22	冻结土壤孔隙特征对冻土层渗透系数的影响研究	戴长雷	副高级	黑龙江大学	2014年1月-2016年12月	14.0
23	青藏高原多年冻土区露天深矿砂岩冻融损伤机制研究	徐栓海	副高级	中煤科工集团西安研究院有限公司	2014年1月-2016年12月	10.0
24	冻土地区架空输电线路基础抗冻拔稳定性	王学明,王虎长	副高级	中国电力工程顾问集团西北电力设计院	2014年1月-2016年12月	12.0
25	Study on the Thermal and Mechanical Properties of Fiber-Reinforced Soil	M. E. ORAKOGLU	其他	北京交通大学	2015年1月-2017年12月	12.0
26	基于冻融作用下特定重金属污染物的迁移及去除研究	芮大虎	副高级	河南理工大学	2015年1月-2017年12月	12.0
27	冻土和积雪融水对寒区流域水文过程的影响研究	李宗省	副高级	中科院寒旱所	2015年1月-2017年12月	12.0
28	多年冻土区机场跑道控温-热平衡道基结构	张世民	副高级	兰州理工大学	2015年1月-2017年12月	10.0

29	基于细观离散元的饱和冻结砂土多相介质多场耦合理论和计算方法研究	古泉	副高级	厦门大学	2015年1月-2017年12月	12.0
30	温度梯度对不同粉土中甲烷水合物形成和分布的影响机理研究	王英梅	中级	兰州理工大学	2015年1月-2017年12月	10.0
31	热融喀斯特过程对土壤性质及温室气体释放的影响机制	牟翠翠	中级	兰州大学	2015年1月-2017年12月	14.0
32	温升效应对冻土机场土基振动特性影响机理的研究	刘国光	副高级	中国民航大学	2015年1月-2017年12月	13.0
33	地铁隧道周围冻融粘土的动力特性及融沉机理研究	催振东	副高级	中国矿业大学	2015年1月-2017年12月	10.0
34	冻土区油气管道冻土灾害监测及风险评价技术研究	陈鹏超	副高级	中石油管道分公司	2015年1月-2017年12月	14.0
35	长江源溶解态有机碳(DOC)/氮(DN)的运移规律及冻土冻融过程的影响研究	李向应	副高级	河海大学	2015年1月-2017年12月	13.0
36	定量评估阿尔泰山积雪对冻土的影响研究	沈永平	正高级	中科院寒旱所	2015年1月-2017年12月	13.0

#### 4、30万元以上大型仪器设备及其使用情况一览表

序号	设备名称	价格(万元)	型号	研究工作总机时 D(小时)	服务工作总机时 E(小时)	添置时间	目前状况	机时率(%) (D+E)%	性能(限100字以内)	用途(限100字以内)	是否开放	共享率(%)
1	碳同位素分析仪	160.0	iTOC-CRDS	658.0	10.0	2012年11月	良	37.11	测量方法：固体燃烧法；液体氧化；气体直接测量。	可对气、液、固三相样品中的总有机碳及其同位素值进行测量，从而可以确定所研究区域内的有机碳总含量及其主要来源。	是	1.5

2	带冷冻传输的场发射扫描电镜	305.0	Quanta 450 FEG和PP3010 T CRYO-SEM和能谱EDAX Genesis Apex X	150.0	30.0	2013年10月	优	10.0	1、分辨率 2、放大倍数 3、电镜加速电压 4、工作范围 5、样品室 6、样品台 7、真空度 8、Cryo-Stage冷冻制备系统 9、实现水观样品通样且冻下 10、在情况断裂、喷镀、然后冻结时观察。	是	16.67	
3	原子吸收光谱仪	60.0	Thermo Fisher: CE3500	200.0	25.0	2012年11月	优	12.5	四线氘灯+塞曼背景校正 最高可达3.0A背景；高达2.0A背景校正误差<2.0% 1.0A背景校正误差可达<1.0%	用于环境保护、工业、农业、石油、化工、冶金、地质、生物、医学、食品、材料、等行业、各种样品的元素及非金属的测定。	是	11.11

4	MTS振动三轴材料试验机(5T)	195.0	MTS-810系列	1500.0	225.0	2013年3月	良	95.83	最大负荷50kN;最大变形的1/3000;横梁速率调节范围:0.001-500mm/min	能进行土冻融及软岩在动、静应力状态下的恒荷恒载或恒速率单、三轴拉、压试验(我们没有定制抗夹具)。如:单、三轴动态、静态抗压强度试验、单、三轴动态、静态蠕变试验、三轴静态、动态、静态松弛试验	是	13.04
5	MTS振动三轴材料试验机(10T)	230.0	MTS-810系列	2780.0	1590.0	2014年3月	优	259.44	最大轴向载荷10吨	能进行土冻融及软岩在动、静应力状态下的恒荷恒载或恒速率单、三轴拉、压试验(我们没有定制抗夹具)。如:单、三轴动态、静态抗压强度试验、单、三轴动态、静态蠕变试验、三轴静态、动态、静态松弛试验	是	40.47

6	MTS振动三轴材料试验机(25T)	200.0	MTS-810系列	2500.0	1980.0	2014年3月	优	248.89	最大轴向载荷25吨	能进行土及软岩在动、静应力状态下的恒载或恒速率单轴拉压试验(我们没有定制夹具)。如:单轴、三轴、静态、抗压强度试验、三轴、静态、蠕变、三轴、动态、静态、松弛试验	是	44.2
7	天然气水合物测试系统	190.0	SANCH EZ TECHNOLOGIES	3200.0	0.0	2011年11月	优	177.78	良好	用于天然气水合物的形成条件实验	是	0.0
8	全自动激光粒度分析仪	46.0	Master sizer 2000	1250.0	490.0	2003年9月	良	96.67	测试范围:0.02-2000nm,测试精度:2%;	土颗粒粒径及含量测定	是	28.16
9	脉冲核磁共振仪	50.0	Maran-23	350.0	102.0	2007年12月	良	25.11	差,需要改进	成分含量测定分析	是	22.57
10	土壤环境现场监测系统	94.0	Prism-cmp TRASER Data Taker HL20	2560.0	0.0	2003年8月	差	142.22	良好	现场环境实时数据采集、分析	是	0.0
11	地层电导率成像仪	87.0	EH-4	610.0	53.0	1998年12月	良	36.83	良好	地质情况调查	是	7.99
12	100M勘探钻机静力触探采集仪	40.0	G-2X	450.0	56.0	2003年12月	良	28.11	良好	野外钻探试验	是	11.07
13	光学显微系统	33.94	KH-3000V/D	1025.0	43.0	2008年5月	优	59.33	放大倍数0-120倍	材料表面结构分析	是	4.03

14	寒区工程荷载模型试验系统	178.0	DMX-1	1300.0	320.0	2010年12月	良	90.0	最大加载力10kN,最低温度-20℃,振动频率0.1-10Hz	进行寒区工程结构物及在车辆、地震、等动荷载作用下的模型试验	是	19.75
15	液压冻融试验机	90.0	XT5706-54	1600.0	650.0	2006年10月	良	125.0	良好	在一定约束条件下,观测土体的冻胀融沉、水分迁移以及冻胀力试验。	是	28.89
16	小型环境模型试验箱	59.0	MHV-1000L	2160.0	320.0	2005年10月	良	137.78	温度范围:-40℃~+100℃;温度波动度:±0.5℃;湿度范围:20%~98% R.H.;湿度波动度:±5% R.H.	结合现场工况和室内模型,建议试验模型相似比范围为:1:40~1:1	是	12.9
17	天然气水合物PVT试验系统	30.0	PVT-10	3900.0	0.0	2006年10月	良	216.67	良好	天然气水合物合成分解试验	是	0.0
18	探地雷达	118.0	EKK0-100	1500.0	2500	2011年11月	良	97.22	良好	地质情况调查、中-浅层岩土波速测试	是	14.29
19	超低温冲击试验箱	40.0	MUC-63SS5+LN2	1100.0	500.0	2006年5月	良	77.78	良好	可编程快速冻结、快速融化试验	是	21.43

20	多功能环境材料试验机	58.0	TAW-100	2500.0	0.0	2009年10月	良	138.89	最大轴向力：100kN；轴向试验力精度：±1%；最大轴压：300MPa；轴向应变测量范围：0—40mm；轴向应变测量范围：0—15mm；温度控制范围：30—40℃；温度控制精度：±1%	冻土常规三轴试验；K0系数试验；三轴蠕变试验；应力松弛试验	是	0.0
21	冻融循环试验机	80.0	XT5405	2500.0	1200.0	2003年5月	差	215.56	良好	冻胀、融沉、以及冻融循环试验	是	32.43
22	16层螺旋CT扫描机	480.0	飞利浦Brilliance MX16	1000.0	300.0	2010年12月	优	72.22	良好	在各种压力-温度试验釜中进行材料(冻土)的结构变化、物质迁移及相变观测。	是	23.08
23	常规三轴测试系统	83.0	GDS	1250.0	450.0	2012年9月	优	94.44	&#61656;载荷、位移、和应变具有准确的控制。主机轴向载荷范围：50kN，精度为0.5%（满量程）；轴向位移行程：±75mm，精度为1%；围压范围：0~1.5MPa。	非饱和土三轴试验、三轴常规三轴试验、三轴渗透试验、应力路径试验、同向固结、各项固结、异性固结、K0固结试验等	是	26.47

24	激光法导热分析仪	150.0	LFA 457	350.0	80.0	2012年10月	优	23.89	导热系数范围：0.1--2000 W/m*K；温度范围：-125--500°C；	岩石、陶瓷、粉末和液体材料在正负温度下的导热系数及导热系数	是	18.6
25	用于冻土的核磁共振仪	135.0	HCGZ	4000.0	1500.0	2012年5月	优	305.56	包括成像分析系统、高压试验装置、温控系统。	研究天然气水合物在不同温度、不同压力条件下的形成与分解过程、水合物的结构、形态特征；及其在冻土冻结过程中的内部结构、构造、空隙、大小、孔径分布特征等。	是	27.27
26	大型模拟试验系统	144.0	制冷和压力系统	1350.0	0.0	2012年5月	良	75.0	温度范围：-40°C~+100°C	结合现场工况和室内模型、建议试验模型相似比范围为：1:40~1:1	是	0.0
27	地质探测仪	140.0	MCH Fastwave 型	670.0	0.0	2012年4月	良	37.22	信噪比：>160dB；扫描速度：可达4760扫描/秒；发射速率：每通道400KHz；A/D转换分辨率：16Bit；分辨率：5psec	可用于基岩确定、冰川、冻土、矿产、勘探、潜水探测、环境评价、无损检测、公路和铺路质量检查、钢筋混凝土结构检测、水泥衬砌质量和评价、浅层勘测等	是	0.0

28	高密度电法仪	132.0	SuperS ting R8/IP	780.0	0.0	2011年 11月	差	43.33	测量分辨率： ≤30nv ；输出 电流： 1mA— 2000m A；输出 电压： 800Vp- p	寒区环 境下， 对不 同区 域单 元不 同地 形、 地貌 、地 质、 水文 等多 条件 下冻 土三 维空 间的 分布 状况 、内 部结 构等 勘察	是	0.0
29	高清晰 三维激 光测量 系统	127.0	leica ScanSt ation C10	860.0	0.0	2011年 12月	良	47.78	扫描速 度：不 小于 50000 点/秒	主要用于 现场的 高速扫 秒	是	0.0
30	高性能 全自动 压汞仪	80.0	Autopo re IV 9520	990.0	300.0	2012年 12月	优	71.67	最大压 力： 6000 0 Psia (414MP a)；孔 径测量 范围： 1000 微米至 30埃	孔体积 (比孔 体积和 总孔体 积)、 面积、 尺寸分 布	是	23.26
31	差示扫 描量热 仪	80.0	DSCQ2 000	450.0	50.0	2012年 12月	优	27.78	温度范 围：室 温至- 150℃	监测样 品与参 比温度 差随时 间或温 度变化 而变的 过程	是	10.0
32	岩石弹 性模量 测试仪	80.0	岩石弹 性模量 测试仪	890.0	0.0	2011年 1月	优	49.44	最大荷 载 200吨	主要用于 岩石性 能的测 试	是	0.0
33	便携式 土壤通 量测量 系统	63.0	WEST	2000.0	0.0	2012年 11月	优	111.11	//	测量土 壤碳排 量	是	0.0
34	涡动相 关系统 站	44.0	CS7500	8700.0	0.0	2008年 6月	优	486.67	//	测量现 场碳排 放量	是	0.0
35	黄河源 区冻土 水文监 测系统	44.0	CR3000	4000.0	0.0	2014年 6月	良	222.22	/	水文参 数变化 过程	是	0.0

36	低温三轴蠕变仪	42.0	TX200-10T	890.0	420.0	2012年11月	差	72.78	温度：常温~20.0℃；轴向力：0~100kN；围压：0~20MPa；轴向变形：0~50mm；	静荷载下的单三轴压缩强度测试；	是	32.06
37	双通道光谱分析仪	35.0	PP Systems	3200.0	0.0	2012年3月	优	177.78	/	/	是	0.0
38	冻土超声波测试仪	35.0	RSM-SY5(T)	1890.0	250.0	2014年10月	优	118.89	延时设定：0-400s；幅度设定：0.2-400s；基准延迟时间：63.5±2s	液体固体材料波速测量	是	11.68

非正式上报材料

---

# 冻土工程国家重点实验室

## 第六届学术委员会第一次会议

### 会议纪要

冻土工程国家重点实验室第流届学术委员会第一次会议于2016年1月17-18日在兰州召开，12名国内委员出席了会议，3名委员请假。中科院前沿科学与教育局、中科院科技促进发展局、中科院寒区旱区环境与工程研究所领导应邀出席了会议。中科院寒早所领导宣布新一届学术委员会委员名单并颁发了聘书。

会议听取了实验室主任吴青柏研究员做的关于“冻土工程国家重点实验室2015年工作总结”和“冻土工程国家重点实验室2016年工作纲要”的报告，听取了金会军研究员、温智研究员和李双洋副研究员的学术报告。委员们讨论和审议并通过了实验室2015年工作总结报告和2016年工作纲要，并就实验室的发展方向、科研布局、重大成果产出等进行了全面讨论，同时对实验室开放基金课题进行了评审，现纪要如下：

(1) 委员们一致认为2015年实验室很好地完成了本年度工作纲要所确定的各项任务，并在解决国家重大需求、基础理论研究、人才培养和学科建设等方面取得了良好进展；

(2) 委员们认为2016年实验室应该全面总结梳理“十二五”工作，准确把握国家“十三五”规划、“一带一路”战略和院“率先行动”计划、“创新2020”规划，结合研究所“一三五”规划和特色研究所建设，优化科研布局、聚焦重点领域、争取重大任务、促进重大产出，保持实验室长期稳定良好发展；

(3) 委员们建议实验室在关注国家重大工程需求和国际研究热点的同时，进一步拓展冻土学科发展方向，不断提升冻土工程基础理论水平；

(4) 委员们建议关注东北振兴和中俄蒙经济走廊建设，推动东北乃至东北亚冻土科学研究及研究基地建设；

(5) 委员们建议作为西部的实验室，应该重视人才培养和引进工作，制定相关激励和重点培养措施，确保实验室青年人才和团队科研能力显著提升；

(6) 对2015年度所申请的32项开放基金课题进行了评审，批准了14项。

---

冻土工程国家重点实验室学术委员会

2016-1-18

非正式上报材料