



2014 年青少年高校科学营 活 动 简 报

第 3 期

中国地质大学（武汉）分营

2014 年 7 月 16 日



本期一览：

- **【特别关注】感受地大科研氛围**
——中国地质大学分营营员参观国家重点实验室
..... (2)
- **【科普讲堂】生命演化与人类未来**
——中国地质大学（武汉）殷鸿福院士
..... (5)
- **【科普讲堂】地震的发生、防范与逃生**
——中国地质大学（武汉）吴冲龙教授
..... (7)
- **【活动天地】探索热泉奥秘，开启科学之门**
——“班级活动大讲坛”之走近科学营未来地质班
..... (8)
- **【近距离】聆听营员心声** ——走近科学营营员

中國地質大學(武漢)

..... (10)

【特别关注】

感受地大科研氛围

——中国地质大学分营营员参观国家重点实验室

一、参观地质过程与矿产资源国家重点实验室

（通讯员 孙艳铃）为增进营员们对我校科研条件的了解，让更多优秀高中生感受地球科学的魅力，中国地质大学分营志愿者于7月16日上午带领营员们参观了中国地质大学（武汉）地质过程与矿产资源国家重点实验室。

活动开始前，该国重翁华强老师在八角楼以ppt形式为营员们介绍了国家重点实验室。翁华强老师首先从实验室的建设发展、师资队伍、人才培养、应用领域以及取得成绩等方面细致阐述了我校国家重点实验室的优势、特点。翁老师讲到，地质过程与矿产



资源国家重点实验室紧紧围绕国家矿产资源战略目标和国际重大地学前沿科学问题，开展以矿产资源为核心的跨学科的系统科学探索。充分发挥中国地质大学地学多学科交叉优势，具有世界一流的实验器材，更拥有高山、金振民、成秋明、章军锋等多位著名地质学者。

简短介绍之后，志愿者带领营员们正式参观重点实验室，内容包括：X射线粉晶衍射仪、



扫描电镜、电子探针三间实验室。首先于老师为营员们介绍X射线粉晶衍射仪的工作原理、应用范围等问题，作为世界上先进的科技设备，它的工作原理为：利用已知波长的X射线照射在样品表面，获得图谱进而得到所要信息。可应用于矿物、岩石、矿床学、地球化学、油气地质、地层学等多个领域，能够测试分析土壤、

岩石的矿物组成，测试精度为纳米级。随后，国家重点实验室的张老师为营员们介绍了扫描电镜实验室，据张老师讲解，扫描电镜是一种利用电子束扫描样品表面从而获得样品信息的电子显微镜。可以进行微区形貌及成分分析，除了应用于地质学，它在医学、材料、电子等领域的应用也十分广泛。介绍结束后，有营员不是很清楚仪器的具体操作过程，张老师以牙

中国地质大学

形石为例，为营员们演示仪器操作流程解惑。为了使营员更好的理解，张老师再列举警察刑侦破案的案例，与张老师交流之后，营员们表示张老师的讲解跟高中所学的化学有所联系、可以测试 4-92 号元素。张老师精彩的讲解赢得了营员们的阵阵掌声。最后，实验室的杨老师为营员们介绍了电子探针的结构、功能及应用领域等。一些营员对机械、电子兴趣浓厚，积极向讲解老师提问。参会的同学们认真倾听，现场气氛非常活跃。虽然学习的时间简短，营员们都表示受益匪浅。

二、参观生物地质与环境地质国家重点实验室

（通讯员 师仪 王佳念）随后在志愿者和讲解员的带领下地大分营的营员们准时在地大主楼前集合参观生物地质与环境地质国家重点实验室，生物地质与环境地质国家重点实验室依托中国地质大学（武汉），于 2003 年由两个省部级实验室组建而成，2011 年获



批成为国家重点实验室。它致力于从事在地质时空尺度开展地球科学、生命科学和环境科学交叉前沿领域—地球生物学的研究，其核心是生命与地球环境的相互作用与协同演化，重点探索地球表层系统的生物地质与环境地质事件和过程。围绕地球生物学的这一科学核心，依据生物地质与环境地质事件和过程的时间分辨率（106-104 年，104-102 年，102-100 年），实验室形成了关键地质时期生命与环境的协同演化、新生代以来气候环境事件的生态响应、与人类活动相关的生物-环境地质过程等三个相关联的科学研究方向。按照“以古示今”的原则，研究地质过程与当代事件之间的因果联系，构建地球生物学学科体系，在生物



与环境协同演化关系的前沿研究领域开展科学探索，以取得具有国际影响的系统性原创成果，并为应对社会经济可持续发展所面临的环境恶化和生物危机等重大挑战提供科学依据。

营员们首先参观了位于负一楼的实验室。在地质微生物实验室内，讲解员李小燕老师为营员们讲解了实验室的主要功能，讲解了制造极端储藏环境的仪器并且为大家做了菌液离心收集的实验展示。据李老师讲目前营员处于高中阶段，而高中所学的生物知识较浅，而大学则是一个让人接触到更加专业更加前沿的东西的平台，弄清原理、学以致用，才能做出成绩。

中国地质大学

在参观完负一楼的实验室后，营员们转战主楼八楼，热情和蔼的古生物教授耐心的为大家一一讲解放射虫、花粉、动物牙齿等化石标本，大家也争先恐后的观察了显微镜下的化石标本，最后古教授对同学们讲有些问题虽然还未解决，希望参观的同学能在将来解决这些问题。营员们还参观了 X—折现荧光光谱仪、同位素质谱仪，以及在 Micro-CT 实验室引进的比利时仪器，据来自黄石市第三中学的张政同学表示，他从来没有见过这些，感觉十分新奇，



激发了他对这些仪器的构造的强烈兴趣。

实验室的研究人员也认为这是一个给高中生启迪鼓舞的好机会，通过这种机会，也可以促进微体古生物学此类专业的发展。

学校也在实验室中准备营员们可以自己动手完成的多种小实验，诸如移液器的使用、观察手上的细菌等实验。未来工程班来自黄冈中学的黄婧同学在操作了移液

之后如释重负的说道，操作的过程中他一直很仔细很专注，因为所有科研实验的要求都是严格精准的，经过了这次小操作，他感到了实验的魅力，并且收获了要更加认真仔细的去完成手中的事情。

作为连续三年带领营员参观生物地质与环境地质国家重点实验室的负责人殷老师说，虽然参观的营员人很多，但是效果还是很好的，学生们在这里的体验与之前只能接触到基础知识的情况完全不同，很多专家老师都调整出时间来为营员们展示答疑，其中就包含专家李超教授等。此次也新增添了以五个老师的文章作为基础演变而成的卡通画宣传板，吸引了不少营员的注意。包括带队的志愿者也纷纷表示，经过参观更加为地大感到骄傲。营员们也表示此次参观的东西很高端，使今后的发展方向有了新一层的参考，很珍惜这一次机会。

【科普讲堂】

生命演化与人类未来

——中国地质大学（武汉）殷鸿福院士

人物简介：殷鸿福，男，浙江省舟山市定海县人。中国科学院院士，地层古生物学家，教授，博士生导师，中共党员。1956年毕业于北京地质学院地质勘探系，煤田地质专业，1961 研究生毕业于北京地质学院，地层古生物学专业。前中国地质大学（武汉）校长、中国古生物学会副理事长、国家教委地质学教学指导委员会副主任、地矿部古生物学教学指导



委员会主任、古生物学报、地质科学译丛及中国大百科全书古生物学分册副主编。国际地层委员会三叠纪分会委员、国际二叠—三叠系界线工作委员会主席、国际地质对比规划 359 项主席。全国先进工作者、湖北省特等劳动模范、全国野外科技工作突出贡献者。

（通讯员 王佳念）7 月 16 日下午 3 点，2014 年高校科学营中国地质大学（武汉）分营的营员们来到教三楼 110 “震旦讲坛”，聆听了殷鸿福院士关于《生命演化与人类未来》的专题讲座。

殷鸿福院士在讲座开始前说：“今天给大家讲座的目的是从生命演化的规律来提示人们进步发展的过程中应该注意哪些问题，不是说美好前景的而是为了警示人们举行的。”

讲座从生命演化的规律和人类的未来两部分展开，生命演化分为由简单到复杂的生物演化



化过程和突变与渐变相交替的演化。生命演化的历程是从元素演化到化学演化再到生物演化。殷鸿福院士用生物从原核生物逐渐向多细胞生物来解释生命演化由简单到复杂的规律，在解释突变与渐变相交替的演化这一规律时殷鸿福院士讲到了恐龙的五次灭绝，从内因和外因分别分析了恐龙灭绝的原因，在内因中殷鸿福院

中国地质大学

士提到了一个词“特化”，恐龙的个体特化、食物特化、演化加速以及集体抗灾变能力减弱都是导致恐龙灭绝的原因。

在人类未来的部分，殷鸿福院士从动物物种的灭绝衍生到人类的发展，他说物种灭绝就是在消灭人类生存的基础。相比地质年代，现在物种灭绝的速度越来越快几乎每分钟就消失一种植物、每天少一种动物，殷鸿福院士还举了大量生物多样性消失的例子。他认为，物种灭绝速度如此之快的罪魁祸首是人类，而人类也将是物种快速灭绝的最大受害者。

在谈到物质文明对人中演化的可能影响时，殷鸿福院士物质文明可能会使人类机体抗变能力降低、体力劳动减弱、个体增大、演化速度加快、天然食物减少以及克隆技术的可能影响。他说体力劳动不应减弱，现在的计算机、空调、汽车等正在使人类“大脑发达，四肢退化”造成人类机体抗变能力减弱，而个体发育也不是越大越好。过大是一种特化现象，他只适应于特别优越的环境，要求更多的食物，并且由于机体不能相关比例的发展导致种种疾病。反过来，矮子不一定是演化的劣者。天然绿色食物的减少时人体中有害物质积累增加，而克隆人则会带来一系列的社会道德问题。



殷鸿福院士谈到自己对人类发展的看法时说到：“要全面进化而不要特化，要用文明精神制约科学技术的负面影响。物质文明是一把双刃剑，精神文明是那仗剑的人。科技是力量，人文是方向。”

最后殷鸿福院士和营员们做了交流，一一回答了营员们的问题。

【科普讲堂】

地震的发生、防范与逃生

——中国地质大学（武汉）吴冲龙教授

人物简介：吴冲龙，1945年10月生，男，福建惠安人。教授。毕业于北京地质学院。现任国土资源部资源定量勘查评价开发实验室主任，中国地质大学（武汉）地矿信息系统研究所所长，兼任政协湖北省常委、中国地质学会数学地质专业委员会副主任。主要从事地矿信息系统、数学地质、煤及石油天然气地质等方面的教学和科研工作。先后主持了“三峡坝区工程地质信息系统”、“南水北调中线工程地质信息系统”、“全国煤炭资源数据库系统”等大型软件的研究和设计工作。曾获国家级科技进步三等奖2次，国家优秀科技图书二等奖2次，地矿部科技进步一等奖3次、二等奖1次，四川省重大科技成果奖1次，湖北省优秀科技论文特等奖、二等奖各1次。1992年获湖北省有突出贡献中青年专家称号，1994年获国家有突出贡献中青年专家称号。



（通讯员 孙艳铃）吴教授的讲座主要包括一下五个部分：若干相关的基本概念、地震发生背景和过程、地震灾害类型和特点、紧急逃生的方法要领、地震前兆和预测预报。



吴教授以龙门山活动断裂带及汶川大地震为例介绍地震的概念。地震是由地球内部的变动引起的地壳的急剧变化和地面的震动。为了使营员们更具体地理解地震的概念，吴教授介绍了地球圈层的组成、断层及类型等相关概念。经过吴老师生动的讲解，营员们了解了地震的分类以及其形成的动力，知道了地震的动力包括基本动力和触发因素两个部分。触发因素通过基本动力起作用，如果地应力积累没有达到临界状态，任何触发因素都是无效的。地震带的分布受区域大地构造的控制。随后吴老师从全球板块运

动的角度，同时从汶川地震的类型、发生及破坏力等方面为营员们详细介绍了地震发生到结束的完整过程，使营员们明白了地震是一个复杂的地质过程，同时它的破坏性也是巨大的。

最后，吴教授讲到了遭遇地震时紧急逃生的方法要领，尤其强调地震的瞬时性，即从地震发生到房子倒塌一般只有十几秒的时间。作为个人，在瞬间冷静地做出正确避险的抉择至关重要。随后，他分别介绍了在楼房、平房、户外、工作间、公共场所等地方应采取怎样的逃生方法。

吴老师精彩的报告结束后，营员们积极提问。营员们对“震中距是不是地面上一点到震中的直线距离？”、“地球的温度是怎么计算出来的？”、“地质学者是怎样预测龙门山地震震级的？”等问题非常感兴趣。吴老师对地球温度的计算过程解释到，主要为地表的实测与理论计算，利用地表升温率计算地球温度。而对于龙门山地震震级的确定，吴教授讲到主要基于该地区长期地震数据的积累及地震造成的破坏程度等作出的判断。

吴老师耐心的为同学们一一作出解答，对于震中距的问题吴老师做出了肯定的答案，帮助营员们进一步理解。

【活动天地】

探索热泉奥秘，开启科学之门

——“班级活动大讲坛”之走近科学营未来地质班

（通讯员 孙艳玲 甘甜）晚上七点，科技营的安排活动各有不同，二班在志愿者的带领下在操场围坐，进行了文艺节目的排演；三班开展了关于科研的讲课，掀开科研的神秘面纱；四班志愿者展示了自己在“纸结构模型设计大赛”的获奖作品，简单介绍了纸桥的结构和分类；五班研究生志愿者分享了自己四年的大学生活、科研生活的苦与乐，并进行了机器人展示，引起营员们极大的兴趣；而我们走近的是未来地质班的“地质大讲坛”，地球科学学院的老师们在地勘楼地质斋为营员们准备了精彩的地球科学主题活动——了解黄石公园热泉的奥秘。

首先地球科学学院的王强老师向同



中国地质大学

学们介绍了中国地质的大学王牌学院：地球科学学院。地球院作为中国地质学的发源地，几十年来培养了多名优秀地质学者，温总理更是所有地大学子的骄傲。王强老师强调，地学院一直以来都非常注重对学生的培养。希望营员们此行能够对地球科学知识有更多的了解。

经过王老师的介绍，带队老师及营员们都对地质学产生了好奇心。随后，湖北省“楚天学者”、中国地质大学（武汉）教授、行星地质学者张昊带领营员们观看了地球科学专题视频：Geysers of Yellowstone. 视频介绍了美国黄石国家公园热泉。黄石公园始建于1872年，是世界第一座国家公园。它拥有全世界三分之二各种大大小小的热泉，每天都处于不停的变换之中。视频中介绍了黄石公园中以悠久的历史及按时喷发著名的老忠泉，多种颜色的五彩泉以及成群的气泉等。播放视频的过程中，张昊教授给同学们进行简单的讲解，介绍了热泉的形成原理及五彩泉的成因等，更方便营员们了解热泉。此外，张昊教授还与营员们分享了

黄石公园轻骑兵保护公园内热泉、动物等不被游客破坏的趣事。营员们被精彩的活动所吸引。几十分钟的视频过后，张教授与同学们展开亲切互动，营员们积极主动地提出多个问题与张教授讨论，包括海底热泉的成因、白矮星的实验研究过程等多个地质问题，张教授都很耐心、详细的为营员们一一讲解，与张教授的互动过程中，



营员们对地质科学又有了进一步的了解。最后，张教授与营员们分享了自己在美国的学习经历，强调了学习思维的重要性，对营员们未来的学业规划提供了很有价值的意见。

【近距离】

聆听营员心声

——走近科学营营员

江西新余一中——刘佳慧

心声：初来地大时看到陌生的环境、结实新朋友，自己感到无比的新奇。我本来对地质科学就很感兴趣，有幸参观了逸夫博物馆，走进了远古的足迹，都是神奇有待探索的存在。大地之光给了我深深的震撼，李四光先生的形象也深入了我们每个营员的心中。地大的宿舍很干净整洁，还有和蔼帅气的学长和温柔可爱的学姐，在学习生活中给了我们很多的照顾，很开心可以到这里感受地大的迷人魅力！



淮北市实验高级中学——孟子康

心声：上午在实验室中做了观察自己手上细菌的实验，以前都没有真正自己看到过，感到又兴奋又诧异！在地大收获了很多在高中不易接触到的知识，比如我听老师介绍了有关海底沉降的研究，因为我比较关注这方面的东西，之前就有过了解，比如从前海洋和现在海洋的不同，如何保护现在的海洋，还有预测未来海洋，我们每个人都应该去关注中国环境的保护和发展。

武汉二十三高中——杨登耀

心声：我感觉学校的服务非常好，校园很美，仪器很先进，在这里可以学到很多知识，比如我热爱的生物学、化学、地质学、等，还有动手实验的环节我很感兴趣，昨天参观的逸夫博物馆毫无逊色省博物馆。我是一个不喜欢体育，但是极其喜欢文学、艺术、科学，今后希望能在实验室工作。在今天的参观中，我对生物地质与环境地质国家重点实验室感兴趣，在参观期间老师们的指导对我有很多启迪，我的很多问题都得到了很好的解答，并且我与喻建新、胡超涌教授留了联系方式，希望未来可以做更加深层的交流。

中国地质大学

淮北市实验高级中学——马梦珂

心声:这里的志愿者们和老师们特别有耐心,任何问题都能够得到解答,无论突发状况多晚发生都能够得到解决。学校绿化很好,活动安排有序不乱,我们整个集体非常融洽,我的独立能力也在此期间得到了很大的提升。活动激励我们坚定目标、开阔眼界。可惜因为是高中生,很多知识点都没有办法理解,也没有过多参与实验。



江西萍乡中学——喻子健

心声:这次夏令营活动让我印象很深刻,在这个过程中我结交了很多朋友。夏令营初期开始我并没有感到不适应,而是很快的融入进去了,参观实验室后发现现在科技发展的程度已经超乎我的想象,我回去之后一定会好好学习,争取能上非常优秀的学府,学无止境。

本期
The
End

艰苦朴素
求真务实
温家宝