



## 2014 年青少年高校科学营 活 动 简 报

第 4 期

中国地质大学（武汉）分营

2014 年 7 月 17 日



本期一览：

- **【活动天地】** 缤纷多彩的科技体验  
..... (2)
- **【素质拓展】** 营员户外运动及室内攀岩体验  
..... (5)
- **【专题讲座】** 走近“人与地球”，探索科学奥秘  
——徐世球馆长  
..... (7)
- **【专题讲座】** 珠宝鉴赏  
——记陈涛副教授专题讲座  
..... (10)

## 【活动天地】

### 缤纷多彩的科技体验

#### （一）纸桥纸模型设计活动

（通讯员 王佳念）16日晚 7:30, 未来工程班在教三楼 305 教室进行了纸桥纸模型设计活动。科技志愿者们首先给营员们展示了一些纸桥模型作品, 随后给营员们介绍了纸桥纸模型设计的一些方法和注意事项。营员们被分成不同小组, 每组单独完成一个作品。

在志愿者们简单的介绍后, 营员们便着手准备自己的纸模型作品, 分为制作制作美观桥承重桥。营员们相互讨论之后便开始设计, 有的小组已经设计完成并开始动手制作, 尽管进度不同但是目标都是设计出自己最中意的纸桥模型。



纸桥纸模型设计最终会有一个比赛, 期待我们的营员们在比赛中能有好的表现, 也期待他们设计出精美的纸桥模型。

#### （二）摇摇棒摇出大兴趣

（通讯员 师仪）16 号晚近七点半的时候, 未来机电班的同学们就已经全部就坐在信息楼七楼的实验室中, 今天晚上科技志愿者为营员们安排了摇摇棒的制作课程。由于科技志愿者与大家第一次见面的时候就已经展示过摇摇棒了, 它的原理是利用单片机控制发光二极管, 利用视觉暂留形成任意图片。大家对它的热情度极高, 都迫不及待想探究其中的原理。

首先志愿者通过 PPT 的方式为大家呈现了摇摇棒的单片机、二极管等零件, 还有制作必须使用的电烙铁以及制作的全套详细过程。营员们早已按捺不住, 在志愿者给他们分好组之后, 就马上投入了各个部件的焊接组装过程中去了。每三个营员为一组, 大家都在摆弄着自己手中的零件, 组内每个同学都轮换的进行了部分的组装, 志愿者们在工作台之间穿梭, 时不时的解答同学们对于原理的疑问和组装过程中出现的困惑。一些小组做好摇摇棒之后却不能正常工作, 志愿者们就耐心的一步一步、一点一点的为他们查找错误所在, 并且帮助他们修正, 营员们都崇拜的看着志愿者修正手中的摇摇棒, 眼神中充满了佩服和期待, 在合力完成的一刻, 每个人脸上都写满了笑容。做好摇摇棒之后, 个别小组还与志愿者一同将出现的

# 中国地质大学

字改成了营员们所希望的，老师和同学们都融成一团，气氛十分轻松活泼。带队老师们也参与了摇摇棒的制作，纷纷表示从未有过这种体验，收获颇丰。

志愿者们将做好的摇摇棒都送给了营员们留作纪念，大家如获至宝一般，说这件东西真的



的是太有纪念意义了。广东惠州一中的庄柁同学在做完自己的实验之后，还热心的帮助别的小组，做不好就不离开，本可以早早回到宿舍的他硬是坚持到了最后，他说他很喜欢今天晚上的科研活动。当活动结束的时候已经很晚了，但是志愿者们还要留下来整理实验室，

当记者提及指导科研活动的辛苦时，志愿者们却抿嘴一笑，说营员们的热情那么高，他们做的所有努力都是值得的！

营员们认真专注的神态以及一丝不苟的态度是科学营希望赋予他们的精神，营员们做出了期待已久的物品、知道了科技原理后满足的微笑是科学营希望引领他们的乐趣。相信未来在科研的道路上他们会越走越强，不畏艰辛！

## （三）感悟科学魅力，唯实践为真知

（通讯员 甘甜）为了激发营员们对科学的兴趣，加深对相关知识的了解，中国地质大学分营特安排了班级实验活动。15日晚七点半，在志愿者的带领下，未来材化班来到了化学楼化学实验室 108 和 110 进行“水的净化与软化”实验。

一进实验室，扑入眼帘的便是整齐摆放的实验仪器，繁多却有条不紊。对于这些高中生来说，化学实验室相对于国家重点实验室更为接地气，更具亲和感。科技志愿者们事先做好了各项准备，细心的写好板书、分发实验数据记录单，给营员们讲解了“水的净化与软化”实验的实验原理，包括水的硬度和水质的分类、EDTA 配合滴定法测定水的硬度、离子交换法以及特殊离子的检验，对实验仪器数显型电导率仪、移液管等作简单介绍，说明注意事项后演示了实验。随后又指导营员们进行了水硬度的总测



定、离子交换法将硬水软化、水的净化、水电导率的测定以及硬水中特殊离子的检验实验。

# 中国地质大学

实验中滴定环节需要慢慢进行，一位营员因为滴定太快而错过了实验现象，细心的志愿者观察到了便又讲解、演示了一遍实验。更有不少营员提问，比如“怎样加快反应速率”和“是否有好的催化剂”等，还有营员对一些实验器材的工作原理很好奇，志愿者们都一一进行了解答。随机采访的一位营员表示，虽然是文科生，对这种与生活相关的化学实验还是很有兴趣，志愿者的讲解很到位，专业名词不多、很容易理解。

实验过后，营员们进行了实验分享，交流自己实验的难点及趣味点，这使大家在短时间内对知识得到了很好的巩固，营员们也都表示喜欢实践这种学习方式。

## （四）魅力星空——天文望远镜观测活动

（通讯员 孙艳铃）“地球是我们的家园，我们的邻居有哪些？”、“它们是什么模样？”、“它们是不是像地球一样漂亮？”带着这些疑问，未来地质班的营员们兴致勃勃地参加了今晚张老师为大家组织的使用天文望远镜观测行星活动。同学们充满期待的来到地勘楼地质斋。7点30分活动开始，张昊教授首先为营员们介绍了天文望远镜的基本构成、优势及种



类等。张教授的介绍激起营员们的浓厚兴趣，他们近距离观察天文望远镜，许多营员一边观察一边问张老师一些有趣的问题。随后，张老师为同学们播放了一段介绍冥王星的英文短片。内容包括冥王星的基本简介、星体结构、发现过程、行星之辩、“星籍”争议等。

通过短片，营员不仅了解了冥王星，更懂得了真理验证的过程，懂得了真理应该经得起时间和科学的考验。短片结束后，营员们仍然兴趣十足地与张老师进行亲切的互动，有营员对冥王星与哈雷彗星最主要的区别很感兴趣，对于这个问题张老师回答道，它们的主要区别在于大小上，冥王星远大于哈雷彗星。

短片结束后，张老师为营员们调试天文望远镜，由于天气原因，今晚观测的目标定为地勘楼远处高层建筑。望远镜调试完毕，营员们跃跃欲试，透过天文望远镜，远处景象清晰地呈现在营员们的眼前。今晚的活动后，营员们表示收获很大。



## 【素质拓展】

### 营员户外运动及室内攀岩体验

#### （一）身体拓展素质提升，团结合作勇往直前——记北区素质拓展训练

（通讯员 师仪）17日上午近九点的时候，营员们被随机分为了不同的组，一部分被带往北区的综合楼平台和素质拓展中心。早上有些淅淅沥沥的小雨，但在经过西区体育馆中一个小游戏的热身，大家的热情度依然很高。北区素质拓展中心的项目包括背摔以及穿越电网。背摔是一项考验信任度和合作的项目，一个人站在高台上笔直的倒下来，一部分人在底下接，如果在高台上的人是笔直倒下来的，那么接的人受力均匀不会很痛，反之则受力巨大。一位营员首先完成此项目，她倒的很笔直，动作很规范。在完成她激动的和记者表示，她是一个喜欢刺激的人，她很相信底下的小伙伴们，倒的那一瞬间也没有多想，现在觉得真是十分的刺激，参加这个活动真的很值得！一位跟队老师也跃跃欲试，完成项目后说倒下的一瞬间感觉很棒，因为从来没有这样尝试过。



穿越电网是考验大家的默契度、凝聚力、勇于担当的项目，它要求所有队员身体不能触碰到电网，钻过不同的空间，期间不可以说话。在教练说明了规则之后，大家纷纷诧异表示不可能，但不服输的他们更加卖力的投入了紧张的讨论之中，紧接着项目正式开始。此时雨下的已然很大了，但他们的注意力全部集中在如何穿越电网。一个人过去了，第二个人也过去了，第三个人在合力帮助下也过去了……有一个女生被安排的网口处于较高位置，他们的队长二话没说就俯下身子甘做人凳，顺利帮助女生穿越网口。终于所有人都穿越完毕，教练宣布他们的时长、祝贺他们全部通过！每个人都在笑着，他们拍手、他们欢呼！此时部分营员们的头发衣服都已经全部湿掉，武汉市23中的张子旋就是其中一个，他说，虽然一开始发现有小雨，满不情愿去做素质拓展的，但是他感到很自豪，因为他们团队把原本每个人都认为是不可能的事情变成了可能！他体会到了什么是凝聚力，什么是

# 中国地质大学

奉献精神，原本谁也不认识的一个陌生的团队，现在都变成了好朋友，他感觉很有收获。而作为队长的江西萍乡市湘东中学的王子奕同学身上的白衣服此刻已经全部被泥巴所沾满，他丝毫未在意，他说为所有人着想，是作为一个队长的分内之事！连在场的志愿者们都对他说赞赏连连，相信一个懂得付出的人，未来的收获必定是同样巨大的。

在北区综合楼平台上的项目为铁甲战车，是考验营员们的领导、决策、沟通的项目，可



以锻炼人的团队合作意识。报纸和营员们组成了战车轮，所有人协调方可前进。营员们纷纷表示很新奇，从来没有玩过此类游戏，迅速的投入了“战车轮”的制作过程中去。游戏正式开始，所有人都小心翼翼，因为步伐错，报纸就会破，“战车轮”就会断裂。在一片欢呼声和掌声中，营员们的项目顺利完成。

社会体育户外运动专业是地大的特色专业，全国此专业独此一家，是文、体共同发展的优势专业。担任本次素质拓展教练之一的李江坤说，希望营员们通过这次的活动，明白团队、贡献、拓展运动的含义，并且把学到的东西运用到实际生活中去。

## （二）地大特色——户外运动体验

随后，中国地质大学（武汉）分营的营员们在地大操场、攀岩馆和素质拓展中心体验岩降、攀岩和素质拓展活动。在体育馆内，教练对大家的到来表示欢迎，并强调了几点注意事项。在简单的互动后，营员们的积极性被充分调动起来。随后教练带大家做了一个简单的热身游戏“万里长城永不倒”，游戏要求

营员们围成一个圈走动起来，当听到“坐”的口令时迅速的坐到后面同学的腿上。刚开始由于营员们间互相缺乏默契，一个大圆被分成了好几节，在不断地调整和磨合之后营员们终于圆满地完成了任务。随后教练对营员们进行了分组，各组分别体验岩降、攀岩和素质拓展。



# 中国地质大学

在地大操场，岩降的教练首先申明了户外运动的三个原则：安全、科学及环保，并特别强调了安全问题。随后，教练亲自示范了岩降器材的穿戴及使用，示范岩降的动作和技术规范。



营员们在教练的指导下依次体验了岩降，有的同学嫌不过瘾要求再体验一次。也有同学说岩降高度不够高，不刺激。教练说这是为了保障安全，毕竟同学们没有接受过专业培训。

在亚洲最大的室内攀岩馆内，教练先为营员们表演了攀岩的速度赛，营员们为教练的飒爽英姿所折服，都迫不及待的想去亲自体验一把。在营员们体验之前，教练给营员们进行了一个小小的培训，随后在教练的指导下营员们开始体验攀岩。很多营员没攀多高就掉了下来，也有一些营员表现的非常不错。营员们都表示看教练演示的时候感觉非常容易，但是自己体验是才发现真的很难很累。



## 【专题讲座】

### 走近“人与地球”，探索科学奥秘

#### ——记徐世球馆长专题讲座

（通讯员 甘甜）为进一步激发同学们对地球地质科学的兴趣，使大家对相关知识有更加深入的了解，7月17日下午，在我校教三楼110教室，徐世球馆长为大家带来了精彩的讲座。

下午两点半开始，徐世球馆长首先进行了题为《人与地球》的专题讲座。徐馆长现任中国地质大学图书馆馆长，2013年以前曾长期担任中国地质大学逸夫博物馆馆长，教授，博士，武汉市洪山区政协委员，中国博物馆协会高校博物馆专业委员会副主任，中国自然科学博物馆协会国土资源博物馆专业委员会副主任，中国博物馆协会地质博物馆专业委员会副秘书长，中国自然科学博物馆协会理事，全国国土资源公益性行业科研专项评审专家等。主要研究方向为地球科学概论、矿产资源、地质历史学、古生物学以及博物馆学。迄今为止，主持了诸多科研项目，发表学术论文50余篇，其中核心期刊论文20余篇。其中2012年主编的《科学解读世界末日》一书被湖北省科技厅、湖北省委宣传部、湖北省科协评为2012年全省优秀科普作品。

徐馆长的讲座分为“认识地球”、“敬畏地球”、“保护环境”三部分。首先，他说明了地球科学任务艰巨，在寻找和利用地球资源、保护和改善自然环境、预报和减轻自然灾害方面均需要新的突破。随后徐馆长又带大家认识宇宙，“上下四方为宇，往古来今为宙”概括了宇宙的无边无际和无始无终。他将地球比作人，正是因为有着银河系这样的优越家庭、太阳系这个的理想摇篮、位置、质量和运动均处最佳的状态、友好邻居太阳系行星的保护、亲密伙伴月球的陪伴，地球才能成为天赐良机的唯一家园。



在第二部分，他以地球生命历程为背景，以鹦鹉螺化石为例，讲解了地质年代表。鹦鹉螺4.5亿年前有2500种，几乎遍布全球，但现在已经基本绝迹了，只是在南太平洋的深海里还存在着六种鹦鹉螺。随后他将地球46亿年的历史比作一天，沧海桑田地球巨变仅化为



# 中国地质大学

一天，曾经叱咤风云 1.6 亿年的恐龙家族在地球历史面前还不及一小时，中华名族上下五千年还不及 0.1 秒，而我们的生命就更显渺小了，营员们无不感叹地球的伟大，我们的生命是何其卑微。

第三部分，徐馆长说明了地球的矿产资源、水资源形势严峻，而生活又离不开地球资源，制造一个普通的瓷碗需要用到高岭土、石英等 11 种矿产资源，制造一根铅笔需要用到石墨、黏土等 10 种矿产资源。他呼吁大家为地球减压，珍惜资源、节约资源从每个人身边做起。随后徐馆长谈到了自然灾害，他指出，我国自然灾害有灾害种类多、分布地域广、发生频率高、造成损失重大这四大特点。以大气污染为例，世界上污染最严重的 10 个城市有 7 个在中国，北京雾霾更是“恰似人间仙境”。对此，他提出将垃圾变废为宝以及节约食品等于节约水等节能环保措施，并再次呼吁大家一起动手，呵护地球。



在随后的交流环节，营员们争先恐后地举手提问，比如“地球圈层是如何形成的？”、“大陆漂移的方向是怎么确定的？”、“节约食物等于节约水的这个水的量如何计算”等，徐馆长都耐心细致地逐一作了解答。因时间关系而未能提问的营员更是对返座休息的徐馆长“穷追不舍”，围在周边继续请教并与馆长讨论。

最后徐馆长风趣的模仿毛主席口音向大家提出了殷切期望和谆谆教诲：“你们是早上八、九点的太阳，希望在你们身上”，本次讲座在全场热烈的掌声中圆满结束。

## 【专题讲座】

### 珠宝鉴赏

#### ——记陈涛副教授专题讲座

（通讯员 孙艳玲）宝石是最美丽而且贵重的一类岩石。它们颜色鲜艳，赋存稀少，晶莹绚丽、温润素净，因其质地高雅而被人们视为圣洁之物。自古以来，一直深受广大人民的喜爱。珠宝玉石的使用源远流长，中国具有独特的玉文化，对软玉有着特殊的感情，形成了光照世界的“东方艺术”。人类社会发展到今天，珠宝玉石已进入寻常百姓家，并以它特殊的魅力装点着人们的生活，在社会物质文明和精神文明中扮演着越来越重要的角色。而在我们日常生活中学会如何鉴别珠宝饰品的真伪至关重要，掌握正确的鉴别方法可以避免经济损失。今天下午中国地质大学（武汉）珠宝学院的陈涛教授为营员们做珠宝鉴定主题报告。



陈涛副教授，2001年毕业于中国地质大学（武汉）珠宝学院，2006年毕业于北京大学地球与空间科学学院。珠宝学院宝石系专任教师，主要从事宝石学专业的教学和研究工作。

陈涛老师的讲座主要由以下四个部分组成：宝玉石的基本知识、宝石之王——钻石、蓝宝石、红宝石和软玉。

报告开始同学们纷纷说出在日常生活中见过和了解的宝石。然后陈老师将营员们了解到的宝石给予了更专业的分类。从陈老师这里我们了解到宝石按矿物分类可分为单晶宝石和多晶玉石。我国有着悠久的宝玉石文化，对我国现有的独山玉、软玉、翡翠、田黄等陈老师都给予简单的介绍。

了解宝玉石的基本知识后。陈老师首先为同学们介绍了钻石，她引用“钻石恒久远，一颗永流传”来向同学们介绍钻石的珍贵性。钻石具有璀璨光彩、稀少、珍贵、坚硬无比和独一无二的特征。在此过程中陈老师还与营员们分享了关于钻石来源的多种传说。陈老师强调“钻石不是从天而降，而是破土而出。”钻石是高温高压条件下地幔深处的产物，是碳元素结晶体，主要为钾美黄斑岩和金伯利岩。接着陈老师介绍了在南非发现的迄今世界最大的钻

# 中国地质大学

石——库里南钻石。透过讲座我们知道代表英帝国王权的王冠和权杖上镶有至今为止全世界最大的钻石以及许多著名的珠宝。

有了对钻石的直观印象后，陈老师向同学们介绍了钻石的基本性质，内容包括钻石的结晶学特征、宝石学性质（光泽、折射率、临界角、色散值）。接着陈老师讲到了同学们非常关注的问题钻石的鉴定。讲座中，陈老师从钻石本身的性质散射率、折射率、发光性、亲油疏水性等角度介绍了钻石的鉴定方法。常见的方法有透视实验、切磨质量的观察、内含包裹物等。陈老师还额外讲了合成钻石的一些方法，包括高温高压法及 CVD 化学蒸汽沉淀合成。

讲完了钻石，陈老师继续为同学们介绍了红宝石和蓝宝石。在这个话题中，营员们看到了蓝、绿、黄、橙、紫色彩丰富的蓝宝石以及它们内部不同形态的金红宝石包体。最后，陈老师介绍了红宝石与蓝宝石常见的鉴定方法：星光效应及少数蓝宝石的变色效应，它们在日光下呈蓝紫色，灰蓝色，灯光下呈红紫色，颜色变化不明显的特点。



陈老师在报告的最后部分介绍了软玉。软玉是主要由透闪石，阳起石矿物集合体组成，并具有工艺价值的一类玉石，油脂光泽为主（少见玻璃，蜡状光泽），种类丰富，最为珍贵的是羊脂白玉，其他常见包括白玉、青白玉、青玉、碧玉、墨玉。从陈老师这里，营员们还了解到软玉与翡翠的区别，以及它独特的工艺品加工价值。

讲座接近尾声，陈老师提到普及珠宝知识的重要性。陈老师的讲座生动形象、同学们享受了一次视觉盛宴。营员们不仅增加了对宝石的了解，更学到了许多专业的学科知识。



艱苦樸素

求真務實

溫家寶

本題The End