

月球岩石透露了多少秘密



市教育局发布寒假放假通知

今年寒假最长达30天

本报讯 记者镇强、刘念、通讯员余茹报道:近日,市教育局发布中小学寒假放假通知,今年寒假最长达30天。

全市义务教育阶段学校(幼儿园):从2020年1月11日(农历腊月十七)开始。普通高中:从2020年1月17日(农历腊月二十三)开始。全市义务教育阶段学校(幼儿园):2月9日(农历正月十六)报到,2月10日(农历正月十七)正式上课。普通高中:2月6日(农历正月十三)正式上课,其中高三年级2月1日(农历正月初八)正式上课。

通知要求,各县(市、区)教育局和学校要认真落实“增效减负提质”的要求,不得以任何借口在假期要求或组织学生集体到校上课、补课或统一组织自习,不得在假期联合或将校舍租借给社会力量办学机构用于开办补习班、培训班。严格控制寒假作业数量和难度,假期学科书面作业要适量精炼,提倡根据学生年龄特点和身心发展规律布置实践性、探究性作业。

通知强调,禁止中小学在职教师有偿家教,坚决杜绝违规办学行为。

同时,各县(市、区)教育局和学校要积极开展对农村留守儿童、随迁子女、残疾儿童及贫困家庭子女等特殊群体“送温暖”活动;要加强交通、旅游、上网、卫生等方面安全和防范常识的教育,切实提高学生安全意识,避免意外伤害。

哈尔滨工业大学向鄂南高中

授牌优质生源基地

本报讯 通讯员余茹报道:12月9日,鄂南高级中学举行哈尔滨工业大学优质生源基地授牌仪式。市教育局党组成员,鄂南高中校长、党委书记袁慎彬出席仪式并致辞,哈尔滨工业大学招生办主任邢朝霞出席仪式并讲话。

袁慎彬指出,工业强则国强,理工类专业持续向好发展关系到国家的前途和命运。哈工大是我国C9名校、工科强校,在哈工大的培养下,鄂南高中一批杰出校友走上了国家重要岗位,成为各行业的优秀人才。

他希望以此次授牌活动为契机,深入交流,深化合作,依托哈工大丰富的教学资源强大的师资力量,搭建优秀学子成长的桥梁,借力哈工大,帮助鄂高实现更好更快的发展。

袁慎彬要求做好对接与服务,深入研究C9(包括清华大学、北京大学)及“双一流”高校新高考招生录取政策,积极探索联合培养、接力育人新模式,让更多的鄂高学生了解名校、考上名校。

邢朝霞详细介绍了哈工大的办学历史和特色,向鄂南高中授予“哈尔滨工业大学优质生源基地”牌匾。她肯定了鄂南高中学子优良的能力和素质,希望有更多优秀生报考哈工大。

授牌仪式结束后,邢朝霞在鄂南高中学术报告厅,以《新高考制度下大学专业选科与生涯规划》为题,为高一年级部分学生作专题讲座。

市教育局举行骨干教师培训班

学习3D打印操作技能

本报讯 通讯员余茹报道:为积极推进“现代教育装备技术综合改革试验区”建设工作,提升骨干教师3D打印技术应用能力,12月7日至8日,市教育局在咸宁实验外国语学校举办咸宁市现代教育装备技术综合改革试验区骨干教师培训班。

市教育局党组成员、咸宁实验外国语学校校长甘老久致辞,充分肯定了创客教育对学生素质培养的重要性,寄语与会教师学有所获、学有所成。

教育部装备中心张敏博士出席会议并讲话。她指出,咸宁作为全国3D打印实验区之一,要由浅入深、由点及面地推动3D打印技术应用,真正实现装备课程化。张敏还与一线信息技术教师进行了交流,肯定了他们的教学成果,并勉励他们用专业和情怀让教育成为一项有温度的事业。

本次培训班以“理论报告+实操练习”的模式进行。7日至8日上午听理论学习,下午实操练习,确保培训效果。实操培训从成果入手,学员们认真学习3D打印教学相关操作技能,为今后教育教学工作开展打下坚实基础。

培训结束后,还为参训合格的学员颁发了结业证书,学员们一致表示收获很大。这次培训,从建模到切片,再到打印成品,全过程自主操作,学习系统而深入,解决了不少困扰已久的操作性问题。

咸安凤凰社区法治创文宣讲

三方联动进校园

本报讯 记者熊大平、通讯员彭红、杨丽报道:为了进一步营造浓厚的法治平安建设及创文宣传氛围,12月3日,咸安区凤凰社区结合辖区内的咸宁市第十四小学举办冬季运动会的契机,依托“社区、辖区单位、志愿者”三方联动机制,开展了“法治平安建设、创文进校园”专题宣讲活动。

运动场上聚集了全校近1100余名师生和家长,聚精会神地学习凤凰社区关于《法治平安建设》和《共建文明城市 共享幸福生活》致居民的一封信,宣讲会上告知师生和家长们要“学法、懂法、知法、守法”,用法律的武器来保护自己,为大家分享了一道法治、创文宣讲进校园的文化大餐,进一步增强了青少年的法律意识。

志愿者们现场发放法治平安建设及创文资料1100余份,同时为大家讲解了文明交通、爱护环境、法治平安建设等相关知识,通过培养一个学生牵动一个家庭,带动整个社会,用“小手牵大手”来调动全民积极性,使文明法治建设理念深入人心,进一步提高了居民的文明素养,为创建全国文明城市营造良好的环境。

美国日前宣布将逐步打开封存月球样品,利用新技术手段展开研究。自1969年至1972年,美国先后成功进行了6次载人登月,并带回约382公斤月球样品。借助这些样品,人类对月球有了一个全新的认识。那么,几十年来,我们从月球的样品中得到了哪些信息呢?

日月安属? 月球起源大撞击假说的提出

战国时楚国的诗人屈原在《天问》中写道“日月安属?列星安陈?”向天发问日月从哪里来、日月星辰为什么这样排布?月球的起源,不仅让诗人浮想联翩,也是科学家十分关心的问题。

在1879年,著名生物学家达尔文的第二个儿子、天文学家乔治·达尔文提出,月球是由地球分裂出去的,他认为幼年地球快速自转和太阳的潮汐作用形成共振,足以将地球甩出去一部分,形成月球。但后来的学者通过计算得出,这种作用不能把地球的物质抛出去。而在1952年,美国物理学家、诺贝尔化学奖获得者尤雷提出,月球和地球一样,是由太阳系原始的星云尘埃聚集而成的。随后,又有学者提出共生理论、捕获理论以及新的分裂理论等。但是,这些理论都存在非常大的缺陷,随着科学家对阿波罗计划带回的月球样品的深入研究,这些理论逐步被废弃了。

阿波罗计划带回的382公斤的月球样品有很多种,比如斜长岩、玄武岩、橄辉岩等等。这说明,月球是高度演化的,并不是一个混沌的大球。这就否定了尤雷的说法,因为根据他的假设,月球由冷的原始星云聚集而成,它不应该有这么大程度的分异。月球起源的关键证据来自于对月球样品化学组成的研究,尤其是氧同位素。

氧是一种非常常见的元素,我们每天都在用它打交道。一个氧原子的原子核里有8个质子,它决定了氧元素的性质,此外还有不同数目的中子,分别为8、9、10个。所以氧元素就有3种不同组成的原子核,分别记作O16、O17和O18,称为氧的三种同位素。在太阳系中,由于不同星体的演化历史不同,它们包含的氧同位素含量的比值和演化趋势是不一样的,所以可以通过测定氧同位素的比值来推测它们是否具有相同的起源。对阿波罗样品的研究表明,地球和月球的岩石具有高度相似的氧同位素组成,这说明它们来自于同一个母体。但地月之间又有不同之处,比如月球的铁含量明显偏低,易挥发组分偏低,而难熔元素又明显偏高。

这些证据促使美国地质学家哈特曼和戴维斯在1975年正式提出大撞击理论。他们认为在地球形成后不久,一个火星大小(直径约1200公里)的小型星体快速与地球相撞,并抛出约两个月球质量的物质,一部分落回地球,一部分则在地球外凝结,形成了月球。在2000年,这个撞向地球的星体被命名为忒伊亚(希腊神话中月亮女神塞勒涅的母亲)。在它们相撞的时候,地球已经完成了地核和地幔的分化,即地球上的铁元素大多已经下沉到地核中,斜着飞过来的忒伊亚只是撞上了贫铁的地幔,这就是月球铁含量低的原因。而撞出去的岩石几乎都变成了熔体甚至气态,易挥发的元素比如氢、氦等挥发掉了,而难熔的元素,比如钙、铝等则非常富集。地月具有相同来源,所以它们的氧同位素组成一致。地球和月球的成分既有相同,又有不同,从而否定了共生说和捕获说,因为这两个学说要求地月的组成要么完全相同,要么有巨大差异。



月球岩石样品。

明月几时有? 揭开月亮芳龄的奥秘

“明月几时有,把酒问青天”是宋代诗人苏轼的疑问,但显然,他并没有得到答案。不仅苏轼不知道,直到大约一千年后,阿波罗号登月前,人们仍然不知道月球是在什么时候形成的。获取月球的年龄,仍旧要借助阿波罗计划带回的月球样品。

大撞击形成了大量的熔融物质,由它凝结形成的月球几乎也是一个熔融的大石球,科学家称之为岩浆海。后来,随着温度的降低,岩浆海逐渐冷却结晶,形成晶体。不同的矿物结晶顺序不一样,比如橄辉岩和辉石最先结晶,而且比较重,会沉到岩浆海的底部,组成了月幔。后结晶的斜长石比较轻,漂浮在岩浆海的上方,就形成了斜长岩组成的月亮。在月球冷却以后,又遭受了大规模的陨石撞击,斜长岩的月亮被撞击出大量的撞击坑。后来,撞击坑被深部来的玄武岩岩浆填充,就成了我们看到的月海,而斜长岩质的月亮就被称为高地。月海的玄武岩呈黑色,反光性差,而高地的斜长岩为浅色,反光性好,这就形成了我们晚上看到的明亮又有暗斑的月亮。月球年龄的秘密就隐藏在这些岩石之中。

阿波罗11、12、14号降落在月海之中,采回来的大都是玄武岩,年龄



▲月球景观



▲1969年7月20日,宇航员埃德温·奥尔德林在月球上行走。照片拍摄者是“阿波罗11号”指挥官、登月第一人尼尔·阿姆斯特朗。

一般为30-40亿年。最老的玄武岩来自于阿波罗13号,为43亿年。这说明在30亿年前左右,月球的火山活动基本停止了,月表趋于沉寂。

2017年,一项新研究测定了阿波罗14号返回的几块月海玄武岩中锆石的同位素组成。锆石是一种非常稳定的矿物,可以长久地保存形成之初时的信息。科学家发现,根据锆石的中放射性同位素的衰变规律,推断月球至少在45.1亿年前就已经形成了。

我们目前发现的太阳系最古老的岩石是一块未分异的球粒陨石,年龄为46.67亿年。如果我们把这个时间作为太阳系形成的时刻,那么月亮至少在太阳系形成约5000万年后就已经存在了。

根据阿波罗计划返回的样品以及其他的研究手段,我们可以勾勒出月亮早期的历史:大约46亿年前,太阳系开始形成,太阳周围有大量的碎屑块体,也开始慢慢集结,形成大的

他山之石,可以攻玉 借助月岩研究地球早期环境

海,那么地球上也应该有岩浆海,只不过地球岩浆海的证据被地球上的地质活动抹掉了。

更巧合的是,在今年1月份发表的一项研究中,瑞典、澳大利亚和美国的科学家发现,在一块阿波罗14号带回的样品中(编号14321),包含了一块白色的岩块,只有三四厘米,包含有斜长石、石英和锆石。对这块特殊岩块的研究发现,如果它在月球形成、深度就应该在月表170公里之下。而与其相连的14321号样品其他部分形成深度不到70公里,这是矛盾的。另外,这个小岩块形成的温度较低,需要比较氧化的环境,这些都与14321号样品其他部分形成于高温、极度还原的环境是不符的。而从化

对地球的形成和演化的探索一直是地质学研究的难点,因为地球上存在活跃的板块运动和风化作用,古老的岩石基本上荡然无存了。我们已知的最古老的地球物质是来自于澳大利亚的一块锆石,年龄为44亿年。仅凭这一块锆石,我们很难获取幼年地球更多的信息。最古老的岩石在加拿大,年龄大约为40亿年。但是它经历了很多期的地质运动,原始信息大都被改造掉了。所以,研究地球早期的环境就要靠月球了。

从月球的岩石分析中,我们知道地球至少在45亿年以前就已经形成了,而且完成了地核和地幔的分化。并且大撞击事件形成了月球的岩浆

学组成方面,它又和地球的物质非常像。所以,科学家推测它可能形成于地球上,深度大约20公里,温度约800℃,年龄大约40亿年。后来,它被一次巨大的撞击送出了地外,最终落在了月球上,又被阿波罗飞船带回地球。尤其可贵的是,这块样品很好地保留了地球形成之初的信息,为我们打开了一个认识早期地球组成的窗口。

2020年,中国将发射“嫦娥五号”,从月球上采样2千克月岩回到地球,不仅包括土壤,还有岩石,甚至还有钻探获取的岩芯。这必将给月球样品研究带来新的热潮,也一定会揭开更多有关月球的奥秘。(本报综合)

律动拉丁 筑造梦想

○刘安平 徐小伟 张晶

舞态花俏的恰恰、舞姿抒情的伦巴、摇曳多变的桑巴、步伐强悍的斗牛、活泼轻盈的牛仔……走进市实验小学拉丁舞训练教室,目之所及的是一群群拉丁舞小达人们正在自信满满魅力四射地练习着新学的舞蹈。

小雨是该校的一名学生。去年开始接触拉丁舞,经过短短一年的学习,她已经热爱上了这门当初从电视上看到的神奇舞蹈。“我特别喜欢这门课程,它让以前胆小的我,变得更加自信了!以前家里来了客人,我都是往后躲,现在家里来了客人,我会跳一段拉丁舞给大家欣赏呢!”

“妈妈老说我有点驼背,要求我加入拉丁舞训练班,训练自己的身姿。可我总是觉得舞蹈都是女生学的,不太情愿。但现在我可不这么想了,在拉丁课上,我不仅改正了驼背的毛病,还交到了几个好朋友。”和小雨不同,林伟同学来学拉丁舞,最开始是在父母的要求下,不情愿前来参加训练的,但随着时间的流逝,他不知不觉也迷上了这门课程。

“拉丁舞结合了体育的‘健’与艺术的美”,是体育文化中不可或缺的一部分。该校校长杜小清表示,市实验小学从2017年开始,在做好基础教育的前提下,突出拉丁舞等体育特色。为了保证

拉丁舞校本课程的教学效果,学校特别安排每周二下午为专门的集训时间,同时让学校有专业技能的老师担任拉丁舞专职教师。

参加社团的学生绝大多数没有拉丁舞的舞蹈基础。老师先以最简单的步伐、肢体动作教起,并反复示范每一个舞蹈动作,指导学生们根据拉丁舞的韵律跳拉丁舞,并仔细纠正他们做得不到位

的地方。经过一段时间的训练,目前,这些“零”基础的学生们已经掌握了拉丁舞的基本动作。

事实证明,市实验小学所创设的校本课程中的拉丁舞课程,不仅有利于创设学校体育特色品牌,同时也提高了学生的审美情趣,增强了学生的体育兴趣,帮助学生朝着全面发展的方向迈进。

