

霍金:方寸轮椅 无垠宇宙

新华社伦敦3月14日电“如果宇宙不是你所爱之人的家园,那这个宇宙也没什么值得探索,”英国物理学家斯蒂芬·霍金曾说。14日,76岁的他永远停止了对所爱宇宙的探索。

这位常通过语音合成器讲英式冷笑话的物理学家,虽身困于方寸轮椅,却未停止对无垠宇宙的思考。

后进生中的“爱因斯坦”

1942年1月8日,在伽利略去世三百年后,霍金出生于英国牛津。学生时代,霍金并非人们想象中的“天才少年”。他对学校课程不太感兴趣,很长一段时间都是排末位的后进生。但他对物理和天文学格外着迷,从同学中收获了“爱因斯坦”这一昵称。

“物理和天文学让我们有望真正理解自身起源以及我们为什么在这里。我想彻底弄清宇宙的奥秘,”他说。

兴趣的驱动力巨大,

霍金选择了科学探索之路,开始崭露天赋。17岁,他进入牛津大学攻读自然科学,很快获得一等荣誉学位,随后前往剑桥大学研究宇宙学并获博士学位,最终留校从事研究工作。

当年轻的霍金正准备在学术上大展拳脚时,一种罕见疾病却几乎击垮了他。1963年,霍金被诊断患有肌肉萎缩性侧索硬化症,医生告诉他最多只能活两年。

霍金在疾病恶化初期并不愿接受帮助,他固执地希望被当成正常人对待。直到上世纪60年代末,他才最终被说服开始使用轮椅代步。谁能想到,后来他竟爱上了“轮椅飙车”,经常把电动轮椅开到全速,然后欣赏助理担惊受怕的表情。

到了70年代后期,疾病已让他的言语功能严重退化,并最终失去说话能力。幸运的是,电脑专家帮他设计了一个特殊装置,可用手指在屏幕上选字,然后通过语音合成

器把想表达的内容“说”出来,这也成为他后来的励志形象。

“物理学史上最美丽的论文”

疾病并未击倒“固执”的霍金,而让他在轮椅中静静探索宇宙的真谛。

霍金在剑桥时与英国物理学家罗杰·彭罗斯合作提出了彭罗斯-霍金奇性定理。二人共同发表论文称假若宇宙遵守广义相对论,并且含有足够多的物质,则它必定起始于大爆炸奇点。

霍金随后又开始了黑洞的探究。1974年,霍金在英国《自然》杂志发表论文阐述黑洞辐射理论。由于观点激进,不少学者一开始持保留意见。但随着时间推移,论文获学术界认同。剑桥大学教授夏马形容论文为“物理学史上最美丽的论文之一”。

卓越的学术成果让霍金收获很多荣誉。他当选英国皇家学会院士时才30多岁,是最年轻的

院士之一。

霍金表达学术观点非常直白,上世纪80年代他与几位学者展开“黑洞大战”争辩,他还爱就科学命题与其他科学家打赌。不过,他勇于承认错误。他在1985年发表的一篇论文中描述,假如无边界的提议正确,宇宙最终会停止膨胀,开始坍缩,这一过程中,时间会朝反方向流逝。他的学生发文驳斥,霍金重新审视后承认自己观点有误。

霍金不希望做高冷科学家,而是细心深耕科普领域,让更多人爱上科学。他写的《时间简史》被翻译为40多种文字,堪称史上最畅销科普书。全书中只有一个公式——爱因斯坦的质能方程,其深入浅出程度可见一斑。

剑桥大学副校长史蒂芬·图佩说,霍金对科学知识以及科普作出的杰出贡献为我们留下一笔不可磨灭的财富,“他的故事激励着数百万人,人们将非常怀念他”。

一天打印一套房

正在美国得克萨斯州奥斯汀举办的“西南偏南”(SXSW)音乐、电影、媒体和技术盛会上,一套60平方米的房屋引人注目。它由一台巨型打印机耗时一天打印而成,造价一万美元(约合6.3万元人民币),折合每平米造价1000余元人民币。

房屋是当地初创企业“图标”(Icon)的展品。同时展出的还有建造这套房巨型打印机“伏尔甘”。施工前,“图标”首先绘制图纸,再输入计算机,随后由计算机操纵打印机“吐”出混凝土,逐层堆砌。

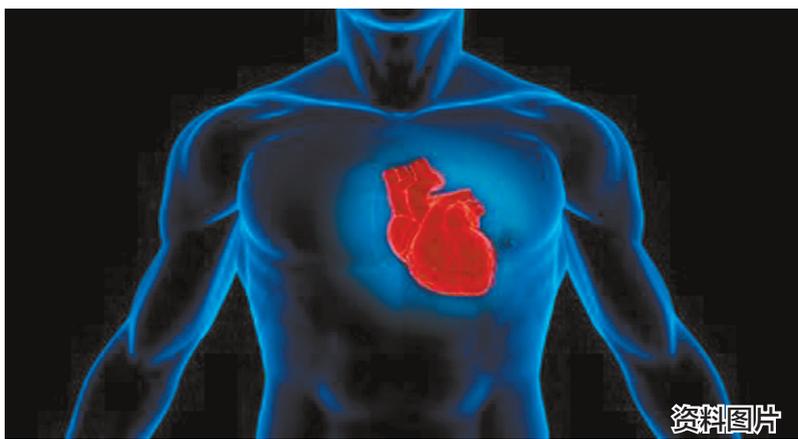
“图标”创始人之一埃文·卢米斯告诉美国石英财经网站,经过数天硬化,墙壁的硬度超过空心砖。

墙壁打印完成后,工人安装窗户、木屋顶、水电设备等。不到24小时,一套住房拔地而起,包括一间起居室、一个卫生间、一间卧室,还有一个带弧度的走廊。除屋顶外,全部3D打印而成。卢米斯说,下一步打算开发机器人自动安装窗户、无人机喷涂墙面,同时探索打印屋顶的可能。

“图标”现有3D打印房屋技术目前还处于概念阶段。待推出量产版本,建造这样一套房耗时有望降至6小时,造价降至大约4000美元(2.53万元人民币)。

(新华社微特稿)

3D打印的心脏 会怦然“心”动吗?



资料图片

据新华社北京3月15日电安一颗3D打印的心脏,会怦然“心”动吗?继3D打印的牙齿、关节、心脏支架和瓣膜后,层出不穷的“打印界”新锐正在颠覆医疗的未来。

两会期间,全国政协委员、中科院院士、复旦大学生物医学研究院院长葛均波接受新华社记者专访,透视3D打印技术在未来心脏疾病治疗领域的可能性。

去年7月,瑞士科研人员宣布,已借助3D打印技术,制造出全球首个形状、大小及功能都与真人心脏相似的柔性心脏。那么,3D打印

何时能运用于完整的器

官打印,并进入移植领域? “单纯打印心脏的结构和形状应该不是很难,难的是要维持心脏的传导系统。”葛均波分析说。

他说,这是一个非常复杂的工程,因为心脏由不同的组织细胞组成。“心肌的自律性、心脏的收缩功能和持续性,在近期还难以通过3D打印来实现。”

目前国际医学界有观点认为,3D打印技术要真正实现怦然“心”动,还需要20至30年,也有可能更久。不过,即使3D打印的心脏目前还仅是一个躯壳,并不意味着3D打印在生物医疗领域永远只能

停留在牙齿和骨骼这些“硬邦邦”的部件上。

今年3月,美国的学术研究团队展示了一种3D打印技术,可通过个性化建模,来判断患者适合哪种主动脉瓣膜置换方案以及预测手术并发症等,实现因人而治。此外,去年11月中国首台高通量集成化生物3D打印机也宣告研发成功。

据葛均波介绍,这种建模技术主要用于复杂性结构性心脏病的术前。先将检查的影像学资料进行三维重建后,再进行个性化3D打印,模仿术中可能出现的状况。这种技术目前在上海也已经进行了初步应用。



发现

原始人或幸免于 超级火山爆发

古人类学家发现,南非某地石器时代原始人非但在远古一次“超级火山”爆发中躲过一劫,日子还过得蒸蒸日上,推翻先前相关认知。

印度尼西亚苏门答腊岛的多巴湖曾经是一座超级火山,7.4万年前爆发,引起全球范围气温骤降。一些学者推断,多巴火山爆发引发全球灾难,造成大量植物死亡,人口大幅减少。

最近在南非南部海岸的考古挖掘发现得出不同结论。研究人员在当地海角平纳克角的一处岩棚和距此10公里一处原始人生活露天遗址沉积物中分别发现微小的黑曜岩碎屑。黑曜岩是火山熔岩急冷形成的天然玻璃。分析其中化学成分后,研究人员确认,这些黑曜岩碎屑源自多巴火山,是目前记录到的距离最远的多巴火山碎屑。这两处南非原始人生活遗址距多巴火山大约9000公里。

两处遗址都有原始人生活痕迹。前者接近一个名为莫塞尔贝的小镇,那里石器时代有原始人生活,烹饪食物、睡眠。生活在露天遗址的原始人则善于用石头、骨头或木头制造工具。然而,研究人员没有发现火山爆发时这两处遗址遭遗弃的迹象,反倒有证据显示,他们的生活似乎一切照旧。

“有可能其他地方的人类受影响比较严重,”研究领头人、亚利桑那州立大学人类起源研究所和南非纳尔逊·曼德拉市大学海岸古生物学中心古人类学者柯蒂斯·马瑞安说。研究人员认为,靠近海边可能一定程度上保护这两处原始人免受多巴火山爆发影响。相比内陆动植物,可食用的海洋甲壳类动物对火山爆发引起的环境变化不太敏感。

研究人员利用氩-氩定年法推测,7.4万年前多巴火山爆发造成持续两周的火山碎屑降落,遮蔽阳光,造成大量植物死亡,因此引发气温下降。这是过去200万年威力最大的火山爆发,也是30万年前人类出现在非洲大陆以来最强的火山爆发。相关研究结果发表于《自然》杂志。

(新华社微特稿)

始祖鸟会飞,姿态像鹤鹑

欧洲研究人员发现,始祖鸟有着类似现代鸟类的中空骨头,说明这种长翅膀的恐龙会飞,但只会短暂跃起飞行,飞行姿态接近野鸡或鹤鹑。

欧洲同步加速辐射中心研究人员用同步加速器扫描始祖鸟化石,发现它的翅膀骨骼接近能拍打翅膀、短距离飞行的现代鸟类。“始祖鸟似乎最适合偶尔主动飞行,”研究领头人丹尼斯·富腾告诉英国广播公司,“我们猜想,(始祖鸟飞行姿态)像野鸡或鹤鹑。如果要飞行逃离捕食者,它们会非常快地飞起,通常会紧接着短距离水平飞行,然后跑着逃脱。”

始祖鸟是生活在侏罗纪时代的一种恐龙,身上既有现代鸟类的特征,也有远古爬行动物痕迹,例如有羽毛又带爪子的翅膀,尖尖的牙齿,还有一条硕长的骨质尾巴。自从19世纪60年代首次发现始祖鸟化石以来,关于这种恐龙会不会飞,古生物学界一直争论不休。对始祖鸟翅膀结构的最新研究提供有力证据,显示这种喜鹊大小的恐龙确实会飞。

“我认为此案已结,始祖鸟至少能够短暂有力飞行,”英国爱丁堡大学史蒂夫·布鲁萨特说。他没有参与研究。研究人员还发现,由于缺乏现代鸟类肩部的某种重要特征,始祖鸟飞行姿势独特。“我们推测,它们用翅膀推动身体向前的方式有点像蝶泳运动员的泳姿,”参与研究的瑞典乌普萨拉大学古生物学者苏菲·桑切斯说。研究相关结果发表于13日出版的英国《自然·通讯》杂志。

(新华社微特稿)