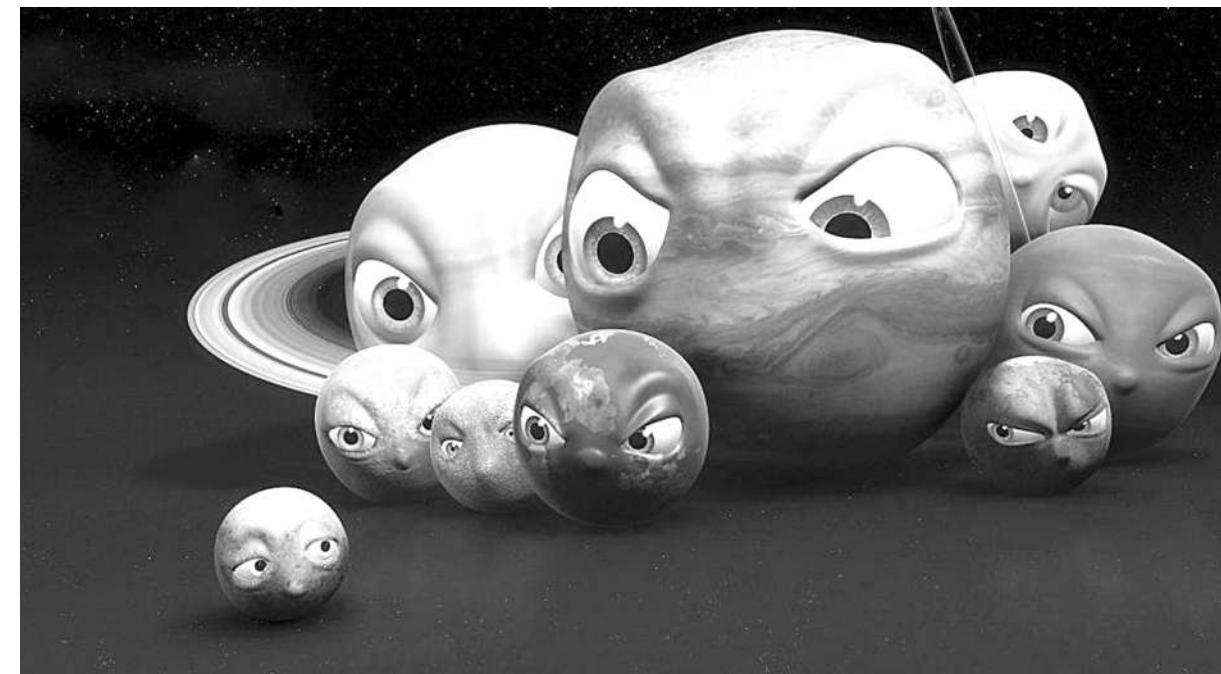


继冥王星被除名之后,科学家们一直不遗余力地寻找是否存在新行星补缺“第九大行星”。虽然发现了一些关于“第九大行星”存在的证据,但有科学家认为,这些所谓的证据充其量只能说是线索。太阳系是否真的有“第九大行星”依然是个谜。



科学家发现“第九大行星”新线索

太阳系“老九”真的存在吗

在刚刚过去的11月15日,朋友圈被“超级月亮”霸屏。对于遥远的外太空,公众似乎总是充满了无尽的好奇。比如说,继冥王星被除名之后,太阳系究竟是否存在新行星补缺“第九大行星”?

近日,美国天文学家会议上展示了3颗已发现的海王星外侧天体(TNO),这些天体

加上最初发现的6颗天体,让人们推测其存在或许和“第九大行星”有着某种必然联系。与此同时,据英国《每日邮报》报道,天文学家最新发现了4条独特的“柯伊伯带”轨道,这更暗示了神秘的“第九大行星”或许真的存在。不过无论是推测也好暗示也罢,到现在为止这个太阳系的“老九”依然是个谜。

怎样的行星可入选“第九大行星”?

要说太阳系“第九大行星”,就不得不提令人心伤的冥王星,2006年,冥王星突然被降级,这让公众莫名其妙。

“其实,冥王星降级是筹划已久的事情。”北京天文馆馆长朱进说,原因很简单,人们现在对于太阳系的认识,跟冥王星刚被发现的时候,已经有了很大不同。

长期以来,究竟怎样大小的行星可称之为“大行星”在国际天文学界并无硬性和严格的规定。人们把那些围绕着恒星公转的不发光天体称为行星,不幸的是,这个松散的定义同时也囊括了数千颗小行星。

朱进表示,其实所谓的“大行星”,首先必须是绕着太阳公转,“个子大”也是其重要特点之一;同时,行星还需要依靠自

身流体静力学平衡,形成一个球状体,显然冥王星非常符合上述的两项标准。但最重要的是,大行星还需要将其轨道附近的其他小天体“清扫”干净。“即这一天体必须将运行轨道和运行环境内的其他体积较大的天体通过引力作用碰撞清除掉,不能有其他小天体和其运行轨道相同。显然,冥王星不符合这一条件。”与其他八大行星不同,在冥王星轨道附近存在一大堆小天体,到目前为止天文学家已经发现了1000多颗。

朱进指出,之前,“第九大行星”被人们普遍认为再次被发现的可能性并不大,但前段时间也有天文学家通过计算认为其有存在的几率。

天体轨道异常能证明“老九”存在?

早在今年年初,美国加州理工学院的迈克·布朗和康斯坦丁·巴特金在《天文学与天体物理学》发表他们的研究成果,宣布他们发现太阳系柯伊伯带中6颗天体的运行轨道异常,这6颗天体虽然以不同速率运转,但其运行轨道却拥有相同的倾角,且朝向太阳的角度相近,而自然条件下碰巧出现这一情况的几率只有1/14000(0.007%)。在排除其他可能性后,这两位天文学家认为,造成这种现象的原因可能是一颗未知行星在背后默默地发挥引力影响。

“但是,这两位天文学家也承认,目前还无法通过望远镜观测到这颗未知行

星,因为这颗未知行星距离太阳十分遥远,行星表面反射的太阳光极其微弱,所以看起来就像黑屋子中的一颗煤球,极难发现。”国家天文台郑永春博士说,现在科学家们寄希望于世界最大光学望远镜——大麦哲伦望远镜,待2021年这架望远镜建成时,或许有可能观测到这颗未知行星。

郑永春表示,由于未知行星的引力会

导致柯伊伯带天体的运行轨道发生倾斜,

如果未来观测到该区域更多天体的运行轨道发生异常,存在这颗未知行星的结论就

会更有说服力。

太阳独特倾角或因“老九”造成?

与此同时,就像美国天文学家指出的,这颗未见过的大行星的影响力,除了可以解释垂直于太阳系平面的天体拥有的奇怪轨道外,更会为太阳朝着其轴线略微倾斜

这一现象提供重要的科学依据。

众所周知,太阳系行星轨道平面相对于太阳保持7度倾斜角,从而使太阳看上去轻微翘起,此前没有研究人员对这一现

象提出合理解释。而美国加州理工学院的科学家研究指出,未被发现的“第九大行星”,可能是造成太阳独特倾角的原因。

他们利用数学模型和计算机模拟推算,该行星大约为地球10倍大小,其运行轨道到太阳的距离是海王星到太阳平均距离的20倍。这颗行星的角动量对太阳系

造成了极大影响。南京大学天文与空间科学学院副教授谢基伟认为如果“第九大行星”确实存在的话,它的确可以为太阳的7度轨道倾角提供一种合理解释,“但这也并非太阳轨道倾角产生的唯一答案。”在他看来,这些所谓太阳系“第九大行星”存在的证据只能说是线索,而并非是充分证据。

太阳系除了“老九”还有“老十”?

就在人们对太阳系“第九大行星”尚未有确切论断的时候,西班牙马德里康普顿斯大学和英国剑桥大学的科学家通过数学计算得出,在冥王星以外的太阳系空间,可能至少隐藏着两颗未知行星,其引力影响了海王星外已知天体的轨道。如果得到证实,这个假说可能会颠覆太阳系的模型。

郑永春介绍,在过去数十年内,天文学家一直对太阳系中是否存在未被发现的未知行星争议不断。按照最近所作的计算,想要解释已知的那些极端海王星外天体(ETNO)的轨道,太阳系里就必须存在不止一颗、至少两颗未知行星。

目前被广泛接受的太阳系理论认为,海王星轨道以外穿行的这些天体,轨道分布应该是随机的。再加上某种观测偏差,它们的轨道必须满足一系列特征:轨道半长轴接近150天文单位(1天文单位相当于地球到太阳的平均距离),轨道倾角几乎为0度,近日点幅角也要接近0度或者180度。但已发现的10多颗极端海王星外天体的实际情况却很不相同:它们的轨道半

长轴相差极大(介于150天文单位和525天文单位之间),轨道倾角的平均值约为2度,近日点幅角则是负31度,没有任何一个天体接近180度。

参与这项研究的马德里康普顿斯大学科学家卡洛斯·德拉富恩特·马科斯解释说:“这些天体的轨道参数出人意料,让我们相信有某种不可见的力量在改变这些天体的轨道参数。最有可能的解释是在海王星和冥王星以外还有其他未知的行星。”

马科斯认为:“考虑到我们掌握的数据非常有限,未知行星的具体数目现在还不清楚,但我们的计算暗示,在太阳系疆域内至少还有两颗未发现的行星,甚至更多。”

“不管怎样,在天文望远镜观测证实之前,太阳系存在未知行星一切还只能是推测。”郑永春说。朱进也表示,作为天文学家,并不是隐约看到某种趋势就能对此下定义,必须拿出实际的直接观测证据。如果这颗行星真实存在的话,未来完全可以通过天文学仪器等手段的提升直接观测到。

相关链接

若有“老九”或改变太阳系命运?

多年以来,科学家一直在思考,是否有另一个谜一样的“第九大行星”。尽管这颗行星尚未被发现,但新的研究表明当太阳走向其生命的终点时,这个可能存在的“第九大行星”将有可能导致至少一个行星的毁灭。

来自英国沃里克大学的研究人员指出,太阳预计将在70亿年后开始衰老,那时它将在抛射出自己一半质量的同时迅速膨胀。这一过程中,地球会被太阳所吞噬。接下来太阳将逐渐黯淡下去,最后成为所谓的白矮星。抛射出的物质将推动木星、土星、天王星和海王星远离太阳,达

到我们之前认为的“安全距离”上。但研究人员现在认为,如果太阳系存在“第九大行星”的话可能会改变这一结局。

新的理论指出,位于太阳系的“第九大行星”有可能不会被推走。相反,它在一种“撞球”效应的作用下,可能会伤到太阳系内一个乃至更多的行星。研究人员使用了一套独特的代码以模拟行星系统的衰亡,他们标记了数个不同的“第九大行星”的可能位置。最后发现,“第九大行星”距离太阳越远,自身质量越大,它给太阳系带来灾难的概率就越大。

(本报综合)

用心灵赢得心灵

——记咸宁市温泉中学教师徐建伟

“用心灵赢得心灵,是教育的最高境界。”这是咸宁市温泉中学徐建伟老师最喜欢说的一句话。从教24年来,在教育学生的同时,无时不刻在洗涤自己的心灵,在促使学生进步的同时,也无时不刻在促进自己进步。

用心感染学生

教育是爱的教育,用爱心和耐心感染学生才能让学生感受生活的美好,反馈我们以爱心,并在现实生活中传播爱。

上课之前,徐建伟一定会调整情绪,微笑着进教室,让温暖的笑容成为与学生交流时的一种习惯;面对犯错的学生,总是能够在师生都冷静时是时指导学生,让孩子自己反思,自己解决。所以,老师们都会上说,你班的学生看起来最舒服,我会笑着回答,因为他们面带微笑,最好看。遇到习惯比较差的孩子,在爱心之下的包容、期望、坚持、等待是我最有效的教育方法。

徐建伟班上有一位陈姓学生,因为父母离异,性格极其特殊,转学进班时基本上放弃了学习,也难以与老师、家长沟通。进班后,徐建伟一直包容他的缺点,从不放弃对他的期望,不断加强对他和家长沟通,根

据他的兴趣,鼓励他参加各种活动,终于在艺术节和写作中暂露头角。一年以后,当家长几乎都失去耐心时,这个孩子学会与人沟通、主动学习了。

用热心书写责任

14年班主任经历,16年从体卫艺处到年级组和政教处的经历让徐建伟学会用少说多做,积极进取的良好心态去影响学生、家长以及同事,只有以身作则,让自己更优秀,才能“一棵树摇动另一棵树”。

在他的班级管理中,每学期一定要召开2次家长会,一次是全班家长参加,一起学习教育经验;一次是按10人标准分层次开,目的是解决学生具体问题。凭借着良好的沟通与信任,家长们非常支持班级、学校的教育,班级工作开展顺利,教育效果良好。

徐建伟是一位政治老师,当班主任不能说有多大的优势,但他的班级是既活跃,学习效率又高,师生关系特别和谐,在不经意间几乎各门学科都成为年级第一。

用爱心传递能量

在德育教育上,徐建伟通过在班级管理中实施学生自主管理模式,并通过形式

多样的班会课、户外体验活动解决学生现实问题,积极传播正能量,形成了优良班风。

对于学生比较普遍的问题,由学生组织并主持班会课是非常好的办法。班上陈同学八年级时开始了追星,成绩严重下滑。家长谈话,没收书籍、禁止听歌等都无效。在了解情况后,徐建伟与该学生约定,让她提前准备并主持一节班会课,把该明星的优点展现在同学、老师面前。二周以后,班会课《邓紫棋的成功之路》得到大家的欢迎,这不仅满足了陈同学的表现欲,还传达了正能量。

今年,班上有2位同学发生矛盾,家长也参与其中。徐建伟与双方家长沟通后,一起定下了一个化解矛盾的基本原则:孩子能否从中得到教育,即如果家长不是首先去教育对方的家长和孩子,而是教育自

己的孩子怎么办,这就会出现“失败乃成功之母”。结果,在组长的协调下,矛盾解决之顺利,远超我们的想象。

用恒心追求卓越

“每个孩子生来就是一块璞玉,正确的教育方法是一把精美的刻刀,错误的教育方法是一柄锄头,我们必须做出正确的选择。”这是今年徐建伟班上一位好学家长的3年育儿感言,3年来,他和这位家长一起相互学习,研讨青春期孩子的教育方法。刚进初三时,他的孩子入选校篮球集训队,当时,孩子的成绩并不特别突出,家长有顾虑。徐建伟的建议是想去就去,孩子如果学会了自律,也许成绩会更好。果真,孩子在接下来的学习过程中,效率更高,目标更明确、态度更积极了,终于孩子成为校篮球队的主力,参加比赛获得咸宁市第一名,又在今年以高分考入鄂高实验班。

通过细致耐心和科学有效的教育,徐建伟所带的班在学校体育节上从初一的第8名,到初二的第5名,再到毕业班时的第3名;每一项活动,都能获得优异成绩;今年中考,更是实现了上鄂高41人,上鄂高实验班7人的梦想。

履职尽责 办好人民满意教育

咸宁优秀教师风采展⑩

科技资讯

氢燃料电池汽车

有望大规模推广

氢燃料电池汽车开发多年,但氢存储的成本和安全性一直以来还没有太好的解决方案,阻碍了其推广。英国和沙特阿拉伯的研究人员日前在英国《科学报告》杂志上说,他们找到了激活烃蜡使其释放氢气的方法,这或许能给氢燃料电池汽车发展带来新突破。

氢燃料电池是一种主要通过氧或其他氧化剂进行氧化还原反应,把氢燃料中的化学能转换成电能的电池。如果氢是通过可再生能源产生的,那么整个循环都不会排放有害物质。但氢气本身高度易燃,因此如何安全以及便捷地储存氢是一个比较让人头疼的问题。

英国牛津大学、剑桥大学等机构的研究人员和沙特阿拉伯的同行合作开发了一种催化剂,配合微波照射,能够高效激活烃蜡,让其迅速释放大量氢气。烃蜡本身是一种较稳定的物质,不易燃,也不会污染环境。

参与研究的牛津大学教授彼得·爱德华兹认为,未来基于这一新发现能够开发出安全、高效的新材料,以应用在氢储存和生产领域,这也能为氢燃料电池汽车的大规模推广奠定基础。

日拟推“机器人消防队”

据日本共同社报道,日本总务省消防厅正推进开发“机器人消防队”,以帮助应对高危场所火灾。

根据设计,“机器人消防队”由4台机器人组成,分别负责上空拍摄、地面信息收集、水管连接以及水枪喷射。类似石化工厂火灾等紧急情况发生时,大型指挥车将搭载“机器人消防队”出动,由消防队员从停在安全区域的指挥车内确认火灾位置,在专用终端装置内输入地址后,负责上空拍摄的无人机和侦察机器人就会前往现场;掌握现场温度及可燃气体泄漏等情况后,消防队员向水管连接以及水枪喷射机器人下达指令,由它们根据风向等指标自动调整喷水位置及角度,开始消防作业。消防厅下设的消防研究中心表示,力争让“机器人消防队”在2019年投入实际应用。这样,在石化火灾等消防员无法靠近的高危火灾现场,机器人“应该有助于防止损失扩大”。

脑部“调频”减轻疼痛感

英国曼彻斯特大学最近发布一项研究成果显示,在试验中利用技术手段将脑部“调频”到一定脑波频率后,可成功降低志愿者疼痛感,这一发现或有助于开发治疗慢性疼痛的新疗法。

阿尔法脑电波是四种基本脑电波之一,频率在7.5至12.5赫兹之间。研究人员先前发现,来自前脑的阿尔法脑电波与安慰剂镇痛效应相关,或许能够影响脑部其他区域处理疼痛感的过程。研究人员由此猜测,如果能对脑部进行“调频”,让它产生更多阿尔法脑电波,则可能减轻人们的疼痛感。

这份本月月初发表在《欧洲疼痛学杂志》的报告介绍,研究人员在试验中利用激光重复并短暂照射志愿者手臂,产生疼痛感,然后借助两种方式来实现脑部“调频”:让志愿者戴上特殊的闪光眼镜,且闪光频率与阿尔法脑电波频率类似;让志愿者双耳接受声音刺激,声音频率也在阿尔法脑电波的频率范围内。

结果显示,无论是视觉还是听觉刺激,都能有效缓解激光照射带来的疼痛感。报告作者之一,曼彻斯特大学教授安东尼·琼斯说,基于这项成果将来有可能开发出简单、安全的新疗法,帮助病患缓解疼痛。

不过研究人员表示,目前仍需更多临床试验来分析这种方法在不同疼痛类型病患身上的效果如何。

新型储能材料

有望应用于氢能源汽车

用石墨烯搭建“高楼大厦的天花板和地板”,用氮化硼纳米管做“墙壁和柱子”,隔出“房间”让氢原子住在里面——这就是美国科学家新研发出的可能应用于未来新能源汽车的储能材料。

为了使氢成为轻型汽车的实用燃料,美国能源部已为储能材料设定了标准:当前目标是研发经济型储能介质,其中氢存储质量超过储能介质质量的5.5%,室温下每升氢容量超过40克;长期目标则是7.5%的质量指标和每升70克的容量指标。

美国赖斯大学科研人员在美国化学会新一期《朗缪尔》杂志上报告说,以氮化硼纳米管支撑的石墨烯层结构研发的新材料有望实现甚至超过上述长期目标,可能成为未来新能源汽车存储氢燃料的理想材料。研究人员表示,这种新材料的结构非常耐用,可轻松达到美国能源部关于氢燃料罐可充放电1500次的指标。

大人为何不再蹦跳着走路?

人在小时候喜欢走路时蹦蹦跳跳,可长大后却很少再这么走路。为什么?德国耶拿大学(即弗里德里希·席勒大学)一项研究显示,那是因为蹦跳着走路太消耗能量!

研究人员招募10名男志愿者,让他们在关节处贴上反光标记后在一段12.2米长的跑道上蹦跳走,结果发现,由于带动髋部的臀大肌没有像腿部那样长的肌腱,因此相同速度下,走路时蹦跳跳比跑步要多消耗24%的能量。

英国《每日邮报》援引研究人员的话报道:“人类可以蹦跳走路。但是,成年人会避免这么做。这与蹦跳走要消耗更多能量有关。不过,儿童、一些鸟类、狐猴以及蜥蜴还是会在日常运动中采用蹦跳步态。”

(本报综合)