

美“蜻蜓”无人机将赴土卫六搜寻生命

2025年发射 或成人类探索太空方式演变重要转折点

科技日报北京12月28日电(记者张梦然)美国国家航空航天局(NASA)已计划资助一个无人驾驶多旋翼直升机太空任务,前往土卫六最大的卫星——土卫六“泰坦”上去搜寻外星生命。据未来主义新闻网27日消息称,这项任务代号为“蜻蜓”,定于本世纪20年代发射,或将成为人类探索太空方式演变的一个重要转折点。

天文学家视土卫六“泰坦”为最接近地球环境的卫星。因为在太阳系,除地球外只有

土卫六拥有原理与地球水循环相似的所谓“甲烷循环”——土卫六表面被山峦河流覆盖,有云有雨有湖泊,只是成分都是甲烷。而且土卫六也是太阳系中除地球外唯一的富氮星体,堪称了解地球上生命起源的理想之地。

早在2014年,NASA已开始考虑派遣无人机前往土卫六。但直到近期,这项计划终于拟定了基本发射日期——按新出的时间表,“蜻蜓”任务将于2025年发射,探测器将于

2034年登陆“泰坦”星球。其使用的无人驾驶多旋翼直升机探测器,因外形很像长着四个翅膀的蜻蜓而得名,它将绕着土卫六飞行数百千米,在每一个着陆地点,“蜻蜓”都会使用一套科学设备对星球表面物质及大气成分进行分析,并对该星球的宜居性进行分析。

“蜻蜓”任务主管兼首席研究员伊丽莎·特特表示,“泰坦”上非常明显地拥有着形成生命所必需的物质成分,因此前往土卫

六“很有可能发现生命”,并进一步回答那些关于“泰坦”星球未知的基础性问题。

目前,人类派往火星上的探测器,比较类似移动实验室的效果,它们与地面的接触方式意味着其对地形地貌的探索有一定局限。而无人机的飞行能力则会消除这种障碍,且相对于其他选择,无人机的成本也要低得多。因此,这项计划如果成功,很可能大大改变人类探索太空的方式。

今日视点

太空建国 殖民火星

——亿万富翁们的勃勃野心

本报记者 刘霞

《国家地理》杂志记者理查德·康尼夫曾写过一本畅销书《大狗——富人的物种起源》,该书以幽默尖刻的笔调,对富翁的生活习俗与共性做了一番种学的探讨和总结,并指出正是这些特质,使富人成为完全不同于普通人的另类人种——“钱人类”。

也正因此,当普通人对日月星辰满怀憧憬、崇敬与向往,脑补嫦娥奔月后是否“悔偷灵药”时,这些“大狗”们可没这么旖旎的想法。他们有些人把太空当成了生钱工具,有些人则用太空来实现自己的政治理想。



▲在建的阿斯加迪亚1号卫星
▶“天行者”人体模型随火箭起飞并安全返回地球。
图片来自网络

创建太空国家

2016年10月,来自科学界、法律界以及商业界的多位专家在法国巴黎宣布,世界上首个太空国家阿斯加迪亚(Asgardia,名称来自北欧神话中奥丁辖下诸神居住的天空之城)正式成立,创始人是俄罗斯亿万富翁伊戈尔·阿什图贝利。

英国《每日邮报》在报道中称,前期将会建造一个由卫星、近地轨道以及空间站构成的技术架构,为阿斯加迪亚提供一个比较实体的支撑,保护其免受太空垃圾、小行星撞击等可能存在的威胁。

今年11月12日,小卫星“阿斯加迪亚-1”(Asgardia-1)搭乘轨道ATK公司的天鹅座货运飞船抵达国际空间站,卫星上携带有该国30万公民的个人数据信息——当然,只需填写一张申请表就可成为该国公民。卫星发射升空意味着阿斯加迪亚拥有了第一块太空“主权领土”。12月7日,该卫星与国际空间站分离,到达地球轨道。

阿什图贝利称,阿斯加迪亚是一个完整而独立的国度,未来将成为联合国的成员国之一。据悉,阿斯加迪亚制订了自己的宪法,还有被称为“太阳”(Solar)的加密货币(已在欧盟知识产权局注册)、国旗和国徽。阿什图贝利接受《外交政策》杂志采访时表示,该国的目标是为人类在太空提供永居地。

殖民火星

当今最著名的斜杠青年非埃隆·马斯克

莫属,除了声名显赫的特斯拉电动汽车外,他最著名的标签就是太空探索技术公司(SpaceX),该公司最雄心勃勃的业务就是殖民火星。

毫无疑问,火星已经成为了人类在未来多年内最有可能进行深度开发的外星世界,马斯克对此尤其认同。2016年9月,他在墨西哥城举行的第67届国际宇航大会上详细介绍了自己的“火星殖民”计划:2018年开展“红龙任务”,2019年测试推进器,2023年正式开始进行火星飞行,最终在本世纪20年代后将人类送上火星。马斯克表示,通过大约20次—50次火星运输,人类大概能在40年—100年内实现在火星任何地点的完全自给式生活,届时火星上也许会有100万人。不过,针对人类究竟该如何在火星上生存下去,马斯克并未给出答案。

太空旅游

并非所有亿万富翁都像马斯克那样野心勃勃,有些人提出了更接地气的想法。比如,杰夫·贝佐斯的蓝色起源公司旨在提供短期太空旅行服务,让普通人在亚轨道空间体验失重的感觉,同时欣赏地球美景。



今年12月12日,蓝色起源进行了“新谢泼德”号火箭的发射与回收,在地球上空数十英里处首次测试了太空舱2.0版,舱体随后降落在发射台上供以后重复使用。新太空舱的大窗户高约1米,宽约0.7米,乘客拥有在距地面9万多米的高空观赏太空的绝佳视野。火箭上还搭载了一个人体模型“天行者”(Sky-walker),他被绑在船员舱的座椅上。工程师主要想用它来检测零重力飞行和舱体硬着陆的效果。乔治·华盛顿大学空间政策专家约翰·罗格斯说,“蓝色起源的太空旅行项目有可能在2018年年底开始。”

蓝色起源公司迄今未透露这趟太空旅行的具体费用,不过商业太空旅游公司“维珍银河”目前预定的旅程价格为每人25万美元,并希望在未来几个月内将载人飞船送到地球表面超过50英里的高度。该公司创始人理查德·布兰森今年10月表示,“维珍集团更关心如何利用太空来造福地球。”

星际探索

与贝佐斯、布兰森和马斯克不同,俄罗斯亿万富翁尤里·米尔纳并不想通过太空生意赚钱。相反,他将1亿美元投入“突破摄星”计

划,推动科学家们对半人马座阿尔法星进行探测。

半人马座阿尔法星拥有三颗恒星,是距离太阳最近的恒星系,2016年名声大噪的比邻星就是其中之一。去年8月,天文学家宣布发现有一类行星比邻星b(Proxima b)绕比邻星运行,比邻星b质量约为地球的1.3倍,位于宜居带,表面温度理论上允许液态水存在。

消息公布第二天,霍金与米尔纳的“突破摄星”计划就宣布对准比邻星b。该项目的思路是利用激光脉冲将一个超轻星际飞船在半小时内加速到光速的20%左右,飞船预计在20多年后会抵达半人马座阿尔法星进行探索。霍金认为,“突破摄星”将是人类初步迈向太空的真正机会,能为探索和移居太空奠定基础。

目前来看,该项目面临的挑战来自太空环境。飞行器必须经受极限加速、极寒以及太空粉尘等垃圾的碰撞,这对飞行器的导航、躲避甚至数据传输都提出了极高的要求。

《外交政策》杂志在最近的报道中指出,随着这些亿万富翁对太空的探索,他们有可能主导未来的太空政策。

(科技日报北京12月28日电)

从1040种药物中步步筛选 一种抗抑郁剂或可治疗多发性硬化症

科技日报北京12月28日电(记者张梦然)美国《自然·通讯》近日刊登的健康科学论文,报告了一种系统地筛选通用口服药物的方法,该方法旨在发现有望用于治疗进行性多发性硬化症的药物。研究人员利用这种方法,鉴定出了口服抗抑郁剂氯丙咪唑,它可以减轻自身免疫性脑炎(多发性硬化症小鼠模型)症状。

多发性硬化症是一种最常见的影响中枢神经系统的多因子炎症疾病,可导致髓鞘和神经受损,并与严重的神经症状存在关联。该病迄今病因不明,与遗传因素、病毒感染等有一定关系。在多发性硬化症病人中,高达15%为进行性的,而针对进行性多发性硬化症的治疗手段却较为有限。原因之一是该疾病属多因素疾病,包

括神经退化、淋巴细胞活动异常和氧化应激,而目前的治疗方法无法同时针对这些因素。

此次,加拿大卡尔加里大学研究团队筛选了1040种药物,从中选择了249种可以跨越血脑屏障的通用口服药物。之后再对它们做进一步的筛选,找出在培养细胞中可以预防神经毒性、减少T淋巴细胞增殖并具有抗氧化活性的药物。最后,研究人员鉴定出了口服抗抑郁剂氯丙咪唑,并且证明它可以减轻小鼠的自身免疫性脑炎(多发性硬化症模型)症状。

论文作者指出,现今没有一个自身免疫性脑炎模型可以覆盖进行性多发性硬化症的所有方面,但是氯丙咪唑是一种具有进一步研发前景的候选药物。

发专用资金,调动了核心科研团队的研发热情,鼓舞了企业员工创新发展的士气。2017年,我们力争年产值达到1亿元。”

沈阳市科技局最新统计数据表示,“双培育工程”实施以来,共落实市科技创新专项资金10560万元,引导入库企业投入研发资金超过24亿元。

2018年,沈阳市科技企业“双培育工程”将进一步升级,持续放大杠杆效应,培育并引导更多高新技术企业和科技小巨人企业从“要我创新”向“我要创新”转变,使“小巨人”真正成为“领跑”老工业基地科技创新和转型升级的生力军。

从“要我创新”转向“我要创新”

“去年产值4000多万元,今年截至目前已经达到8000多万元,产能有望实现翻倍增长。”沈阳盛纳机械董事长徐成介绍,“作为沈阳科技小巨人企业,今年共收到市、区两级政府50万元资金投入,企业将其纳入小巨人研



莫斯科张灯结彩迎新年

近日,各式彩灯装饰亮相莫斯科街头,迎接新年的到来。图为俄罗斯莫斯科红场拍摄的彩灯。

(上接第一版)据了解,“科技管家”主要由沈阳理工大学、沈阳航空航天大学、沈阳化工大学、沈阳师范大学等在沈高校相关专业老师组成。截至目前,沈阳高校院所共选派130名“科技管家”入驻企业。

90%的双培育企业成 为高企

作为沈阳无人机产业发展的领头羊,无距科技是国内无人机产业链中飞行控制系统的核心供应商,THEONE-AH产品市场占有率超过80%。今年前三季度,无距科技营业收入已达到2016年全年的5倍。

同是“小巨人”,沈阳芯源微电子今年的销售额同比增长91%,成为第一个迈过600台设备出厂门槛的国内半导体制造设备厂家;富创精密成为全球最大半导体阀门供应商VAT公司的战略供应商;成大生物的疫苗产品基本处于行业垄断地位……

培育科技小巨人企业,是“双培育工程”的重中之重。通过开展以需求为导向的服务,科技小巨人企业呈现快速发展势头。

与此同时,以先进装备制造、新材料等为代表的传统优势产业也通过科技创新逐步复苏。防锈包装在“军民融合”中的步伐不断加

科技日报北京12月28日电(记者刘霞)从深海到山巅,地球上很多地方都留下了人类的足迹,但地表之下罕有人去。据美国趣味科学网站27日报道,美国国防部高级研究计划局(DARPA)最新的“地表之下挑战赛”(SubT Challenge),或许会改变这一现状,这场全球竞赛要求参赛者研制出能帮助人类在地下导航、绘图以及搜寻的系统。

DARPA战术技术办公室项目经理蒂莫西·钟说:“战士和急救人员在地下环境面临的主要挑战之一是缺乏位置意识——我们常常不知道下面是什么。DARPA的地下挑战赛旨在为地下行动提供以前无法想象的环境感知能力。”

DARPA也在声明中表示,全球参赛团队应想方设法提出方案,帮助人们在未知且凶险的地下环境定位和导航。在这些地方,时间至关重要。

据DARPA介绍,参赛团队可以在两种路径中二选一:一是系统路径——为一个体能课程研发基于硬件的解决方案;二是虚拟路径——研发软件在模拟课程上进行测试。

最终决赛将于2021年举行,决赛团队必须为包含人造管道网络、地下城市交通系统以及一个地下天然洞穴三种环境的环境网络提供导航方案。最后胜出者将获得200万美元奖金。“地下挑战赛”的申请截止日期是2018年1月18日。

DARPA战术技术办公室理事弗瑞德·肯尼迪认为,鉴于机器人、生物系统和自动化系统的研发日新月异,目前已到达关键节点,研制出上述地下环境感知系统并非遥不可及。

肯尼迪说:“我们不再对洞穴和管道敬而远之,我们能使用新系统来为其绘图并进行评估。通过DARPA地下挑战赛,我们要求科学家和工程师以及公众,用他们的创造力和资源,提出新技术、新概念,使以前不能去的地方变得可以去,进一步开拓人类的视界。”

地下是一块未被开发的领域,这里视线较差、通信不畅、难以进入、地形莫测。但其不仅是未来军事行动的一项要素,也关乎到搜救和紧急救援。DARPA设计这一挑战赛的目的,就是力图尽快诞生一套技术,以在复杂未知的“地下世界”中确保快速测绘和导航,并可以锁定目标位置。归根到底,掘地三尺,也只为让人类能更好地适应各种环境。

肥胖对造血干细胞有负面影响

科技日报北京12月28日电(记者琳琳)据美国科学促进会(AAAS)科技新闻共享平台EurekAlert!27日报道称,一项发表在《实验医学杂志》上的研究,强调了肥胖对造血干细胞长期健康的有害影响。

该研究由辛辛那提儿童医院和血液病研究所领导。肥胖小鼠遗传模型的大量数据显示,肥胖会造成体内造血干细胞的持久有害变化,包括改变了其细胞结构,降低了其功能适应性等。

论文主要作者米安·雷诺博士说:“现在人们已经认识到,血液干细胞是由许多细胞亚群组成的,保持造血干细胞的健康和正常运转对人类健康至关重要。”

雷诺表示,年龄因素和环境压力可以减少造血干细胞的健康多样性,可能包括表现出倾向于白血病的前期症状等。测试表明,这些影响是循序渐进的,甚至在通过控制饮食让小鼠体重正常化后,一些有害

表现仍然存在。研究人员报告称,从机制上讲,造血系统的这些改变,似乎与被称为G61的转录因子过量表达有关。G61是一种调控基因,可以告诉其他基因做什么。正是肥胖引起的体内氧化应激,导致了其过度表达。当这种情况发生时,会造成造血干细胞的持续改变,紧接着可能发生分子混乱。

研究人员说,其研究对调查生活方式提供了基础,如饮食会对血液造成持久影响并可能导致癌症发生等。

造血干细胞是治疗白血病和其他血液疾病的重要工具。该研究也同时提出了在治疗性移植过程中使用从肥胖人群分离的造血干细胞存在的隐患。研究人员解释说,关于骨髓捐献者的肥胖程度如何影响造血干细胞的质量,目前仍知之甚少,希望更好地了解肥胖症导致的分子变化,以及预测与此有关的潜在风险。

自主招生选拔出更优秀的学生了吗

(上接第一版)

那么,这些通过自主招生进入名校的学生在学业表现上是否更优秀呢?研究者用4个指标来衡量学业表现:大学期间班级成绩排名、大学英语四级考试成绩、大学期间是否获得某种校级及以上奖励和学习效能感(对学业能力的自我评价)。分析显示,在父母是否受过大学教育、是否为干部、家庭收入、父母户籍、性别、民族和入学年份等因素一样的情况下,破格录取生的大学成绩班级排名显著高于普通录取生,但和优秀录取生、掐尖录取生相比并无差异。就是否获得奖励而言,破格录取生、普通录取生和优秀录取生没有差异,掐尖录取生获得奖励的可能性比这三类人都高。破格录取生在英语四级成绩上和普通录取生也无差异,而优秀录取生和掐尖录取生的英语四级成绩比前两类人都高。至于自我效能感,四组人群均无差异。

此外,研究者进一步考察了四类学生在入党选择和是否担任学生干部上是否存在差异。他们发现,自主招生破格录取的学生比普通高考入学的学生在是否入党、是否打算入党和是否担任学生干部等政治倾向和组织能力的指标上都无明显差异。最后,他们还比较了四类大学生在大

学期间的毕业规划(参加工作、继续深造、没想好)和毕业后实际的去向(参加工作、国内读研、出国读研)上的差异,发现四类人群也没有明显差别。

简而言之,这项研究说明了两个问题。首先,家庭背景好的学生更可能获得自主招生加分。其次,因自主招生加分而进入名校的学生们无论在学业表现、社会活动能力、非认知能力,还是就业去向,都和普通高考统招招生没有明显差异。

那么,为什么自主招生没有选拔出更优秀的学生?论文作者提供了两个可能的解释。一方面,可能是因为自主招生的选拔标准比较模糊,主观判断空间较大,这会使使得家庭出身好的学生更有可能获得加分,而并没有选拔出具有特殊才能的学生。优势家庭更善于利用自身优势为孩子安排各种课外活动,以此来迎合“素质教育”的各项标准。另一方面,或许是由于中国大学“重选拔、轻培养”,大学在破格录取了原本应该更优秀的学生后没有做到因材施教,使他们最终和其他学生表现趋同。

现有的高考制度是否公平?它能否有效选拔人才?应该如何改进高等教育选拔制度?这些是中国教育现在和未来的难题,有待于学者们进一步研究。(作者系香港科技大学硕士研究生)