

■释疑

文·实习生 郭智曼

人们通常认为洗澡是为了“消灭”自己身上的细菌,然而近期美国马萨诸塞州剑桥市的一家名为AOBiome的美国生物科技公司在反其道而行之,他们研发出一种活性菌喷雾,叫做AO+Re-freshing Cosmetic Mist,这种喷雾里不是我们在日常生活中的沐浴产品中常见的抑菌化学物质,而是数以亿计的亚硝化单胞菌。

亚硝化单胞菌,属于氨氧化菌AOB家族,是一种将氨氧化成亚硝酸盐的细菌,是硝化作用第一阶段的作用菌。这种细菌广泛存在于大自然的土壤、江河之中。这些科学家认为“AOB也曾曾在人体上快乐地生活过,以汗液等分泌物为食。它们勤快地分解和吞噬脏东西,对抗皮肤炎症,除掉难闻的气味,直到我们用洗浴用品将它们全部赶走。”

利用细菌来改善人体健康已经不是一件新

鲜事。想想市面上酸奶的广告,再想想药店那些含有各种“益生菌”的促消化保健品,其实我们早已接触过这种概念。护肤品行业也有这样的先例,例如利用肉毒杆菌毒素消除皱纹的整容手术,但是与这些人们熟知的细菌相比,这种喷雾的原理是在皮肤上培养亚硝化单胞菌,希望利用这一活性菌群修复人体健康。

该公司工程师大卫·怀特罗以12年不洗澡而出名。他曾在泥土里打滚的马匹中获得研发这种产品的灵感:马的这种行为不会只是为了好玩,这里面一定存在某种好处。而这种好处应该跟细菌有关。于是怀特罗开始收集波士顿附近马场的泥土样品,带回家里的临时实验室。他从泥土中提取了一些活性菌,用模拟汗液的氨溶液繁殖培育。其中成长得最茁壮的是一种亚硝化

单胞菌。他发现这种细菌不同于皮肤上的其他细菌,亚硝化单胞菌这类嗜氨菌分裂缓慢,10小时才会增加一倍。同时也很容易被洗浴用品消灭。所以为了尽可能的保持这种细菌的活性,他12年来没有使用任何的洗浴用品,只是在进入实验室的时候用肥皂洗手。

用细菌洗澡真的有用吗?根据AOBiome实验室目前的数据,活性菌喷雾的效果是不错的:他们通过观察试用者身上的细菌,发现随着AOB细菌数量的增加,所有实验对象的皮肤光滑度、紧致度等都改善了。而在使用产品前,他们皮肤上是没有这些菌群的。其中,高密度的亚硝化单胞菌在人体皮肤上激活了足够的酸化亚硝酸盐,减少了耐甲氧西林金葡菌(MRSA)的数量,并让痤疮丙酸杆菌死亡的速度加快了上百

倍。另外,在带有皮肤溃瘍的糖尿病老鼠身上,使用AOB配方两周后,它们伤口愈合的速度明显加快了。来自《纽约时报杂志》的茉莉亚·斯特特亲身体验了四星期后发现这种喷雾的确可以改善自己皮肤状况,但是与常见的洗护用品相比在除臭上比较不给力。

目前没有研究发现AOB和任何人类或动物疾病有关联。它们繁殖缓慢,只能靠氨和尿素为生,因此不会像其他靠蛋白质和糖分为生的细菌那样造成感染。据悉加拿大政府曾经对AOB做过测试,给它们评出的危险系数也非常低。但是,是不是所有人都适合使用这种细菌喷雾?长期使用的话是否会对人体的其他器官带来影响?活性菌喷雾是否能够完全替代常用的洗护产品?这些问题还有待科学家进一步的研究。

# 使用细菌喷雾就能代替洗澡吗?

## ■趣图

### 科学家呼吁用碰拳取代握手以减少病菌传播



据中新网报道,来自威尔士阿伯里斯特威斯大学的研究人员证明,比起其他用手表示问候的方式,握手传播的细菌数量最多。

研究人员把一对橡胶手套经过消毒处理,然后把其中一只手套放入细菌培养基,使其外表沾满了大肠杆菌。研究人员戴着这两只手套进行了一系列的问候动作,包括不同力度的握手动作、碰拳和击掌。

研究表明,握手传播的细菌数量相当于碰拳的十倍,而击掌传播的细菌数量居于两者之间。因此,科学家呼吁,尤其是在流感高发季节,人们应该用碰拳问候来取代握手。

# 寻找地球的那些“兄弟姐妹”

文·本报记者 王婷婷 综合报道

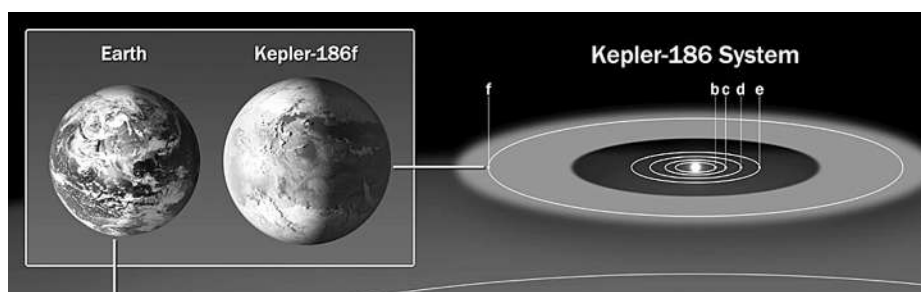
寻找地球的“兄弟姐妹”的道路上,人们似乎遇到了麻烦。

据新华社7月24日报道,一篇发表在《天体物理学杂志通讯》上的文章指出,未来我们寻找那些与地球大小相似的潜在宜居行星时,“可能得准备面临其含水量比预想低得多的情况”。

这项由英国剑桥大学专家领导的研究,利用哈勃太空望远镜观测了3颗绕着类似太阳的恒星运转的遥远行星,虽然确实找到了水,但贫乏

程度“令人相当吃惊”。

同时这一发现也给行星形成理论带来了挑战——根据现有的行星形成理论,行星是在年轻恒星周围由氢、氦、冰和尘埃粒子组成的尘埃盘中形成。这些粒子聚集在一起日益增大,直到在引力作用下形成一个固体核,继续吸引周围的尘埃和气体后形成巨大的行星。在这个过程中,行星大气的氧应该大体上以水蒸气的形式存在。但研究发现水蒸气含量极低,给这一理论“提出了许多问题”。



这颗名叫开普勒-186f的行星围绕一个恒星运行,距地球500光年,跟地球差不多大。天文学家们坚持认为,与之前发现的数百颗星球的大多数相比,这颗行星与地球更相似。

### 科学家发明“全素奶酪”掺杂人类DNA



日前,美国旧金山IGEM集团声称发明出适合素食者食用的“全素起司”,但不可思议的是,制作过程中竟掺杂了人类的DNA。

IGEM集团表示,他们在哺乳类动物中发现天然的乳蛋白基因序列,将酵母细胞与其融合,便可产生出牛奶蛋白。由于制造过程中没有使用到动物的奶水,可以制造出真正的“全素”起司。

除此之外,由于天然乳蛋白相关DNA链大多是取自人类,也意味着若食用此DNA链所制造出来的产品,出现过敏反应的机会也会减少,让厂商十分自豪他们做出来的起司产品连乳糖不耐症的人也可以安心食用。

## 寻找地球的“兄弟姐妹”可能超过88亿个

寻找茫茫宇宙中地球的那些“兄弟姐妹”,科学家们一直在不懈努力。

有研究显示,银河系中类太阳恒星至少400亿颗,因此地球的“兄弟姐妹”可能超过88亿个。

2009年,美国发射了一个专门用于寻找类地行星的开普勒太空望远镜。该望远镜被发射至距地球大约721千米高的预定轨道,执行探索任务。望远镜上装有9500万像素的相机,计划在天蝎座和天琴座的大约10万个恒星系中搜寻类地行星。

一项于2013年底刊登在美国《国家科学院学报》上的报告指出,开普勒太空望远镜此前研

究了4.2万颗类似太阳的恒星,这一过程中,发现了603颗可能宜居的行星,包括10颗半径和星际辐射类似于地球的行星。在对可能尚未发现的行星进行校正之后,研究者计算认为,总体上,22%的类太阳恒星可能拥有大小或获得星际能量都类似于地球的行星,这些行星都处于所谓的宜居带中。

宜居带是指一颗恒星周围一定的距离范围,在这一范围内水可以以液态形式存在,如果一颗行星在这一范围内,那么它就被认为拥有生命可以生存的环境。

## 发现离我们最近的“兄弟”:距离16光年

7月初,美国阿雷卡纳特波多黎哥大学行星宜居性实验室的研究人员宣布,他们新发现一颗系外行星,它或许可以支持生命生存,据称它距离我们只有16光年。这颗编号为Gliese 832c的系外行星是一颗“超级地球”,其大小至少是我们的地球的5倍。

研究人员表示,这可能是迄今为止发现的距离我们最近的系外行星,而且也许它拥有与我们

地球上一样的温度,只是季节变化比我们更大。据称,这颗系外行星位于恒星Gliese 832的“宜居带”里,即距离主星不远也不近,因此这颗行星表面可以存在液态水。Gliese 832c每36天围绕主星运行一周。然而它的主星是一颗比我们的太阳更昏暗、温度更低的红矮星,因此,尽管Gliese 832c的运行轨道距离主星更近,但是它接收到的恒星能量,大约与我们的地球一样多。

## 与地球最像的“兄弟”:大小、温度相似

今年4月,美国宇航局召开发布会,公布了迄今为止发现的与地球最为相似的系外行星,它不太大又不太小,不太冷又不太热。这颗名叫开普勒-186f的行星围绕一个恒星运行,距地球500光年,跟地球差不多大。

科学家们认为这一行星和地球一样,也是个多岩石的星球。同时科学家也发现它处在宜居区域,这样的话,这一星球上极可能有液态水的存在,甚至会有某种形式的生命存在。

当然,这颗系外行星不可能和地球一模一样。开普勒-186f行星同样围绕着一颗比太阳更小更冷的红色的矮星运转。这颗红色矮星所处的行星系统大概距离地球有490光年,该行星系统至少由五颗行星构成。在该行星系统中,开普勒-186f发现得最晚,同时距离地球也最远。

天文学家们坚持认为,与之前发现的数百颗星球的大多数相比,这颗行星与地球更相似,并且已经开始寻找该行星的生命痕迹。

## 乌龙事件:那个“兄弟”其实不存在

2010年,天文学家们发现了Gliese 581g——一个有着和地球在大小和温度上都类似的星球,曾被认为是非常适合居住。但今年7月发表的一项研究显示“大家都白兴奋了”。

最初的证据来源于他们的母星——Gliese 581,一颗暗淡的红矮星,大约是太阳的三分之一大小,距离我们的太阳系大概22光年。

大多数的外行星由于太靠近母星了因此不能用望远镜直接观测到,因此天文学家们是用间接证据找到他们的。在Gliese 581g这个案例中,他们是通过观测因重力因素被母星拖拽在一个固定轨道环绕而产生的微小波动而发现的。

当时便有一些天文学家产生怀疑,测量波动

的主要方法是测量一个星球的光谱。但这些波动是在太小了,虽然他们确实证明了某种轨道的产生。

发现这个错误的科学家称,那确实有一条实实在在存在可被观测到的轨迹,但那是母星的轨迹,不是所谓的新发现的类地行星重力产生的。他们继续解释道,由于Gliese 581表面的磁场干扰——那些恒星黑子——扭曲了这颗母星的光谱,让它去模仿周围行星的运动轨迹。

母星自身携带着恒星黑子每130天自转一周,而另一颗被“发现”的行星和Gliese 581g的自转周期正好是130天的一半和四分之一,而当科学家们纠正了恒星黑子的错误信号之后,算出的结果是地球的那个“兄弟”消失了。

## 标准不同指数可作为“寻亲”线索

地球的“兄弟姐妹”还需要具有哪些特征?“地球相似指数”似乎可以作为参考。

根据维基百科的定义,地球相似指数(Earth Similarity Index,ESI)是一个标定其他行星和地球相似程度的指数,可以由行星半径、密度、脱离速度和表面温度代入公式计算得知。

这个指数的范围在0和1之间,地球自身的相似指数以1表示。该指数在0.8到1之间的行星代表拥有岩石组成的表面,可以在气候温和条件下保有类似地球大气的行星。

根据这个标准,太阳系中没有任何与地球类似的行星或卫星:除

了地球自身相似指数为1之外,排名第二的金星的地球相似指数为0.78。

需要指出的是,地球相似指数并不能衡量行星是否适宜人类居住,宜居性由行星宜居指数来表征。行星宜居性指数关注的则是其他一系列因素,例如是否拥有多岩或者冰冻地表,是否拥有大气层或者磁场。此外,这一指数还关注生物体如何获取能量,或者通过母星的光照,或者通过所谓的潮汐扰动过程。最后,行星宜居性指数还要考虑是否存在有机化合物,至关重要的化学反应能否获得液态溶剂支持等。

今年3月,一项奥地利科学院太空研究所天文学家的研究成果表明,一颗可居住的行星必须拥有和地球相似的大小和质量。如果行星太小,它将无法具备足够强的引力,合适的大气层也就无法存在,支持生命就更不可能。反之,如果一颗行星太大,当这样的行星形成时,它的引力会吸引氢气进入自身大气层,厚重的大气层导致行星地表压力非常大,也不适宜生命的形成。

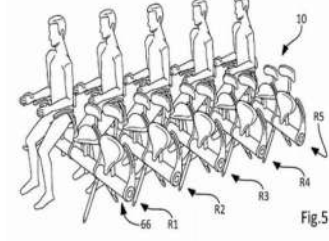
### 奇特飞机双翼设计垂直起飞着陆



这架私人飞机可在任何地方着陆和起飞。它有方翼,看上去颇似一架双翼机,事实上却是飞机和倾转旋翼机的结合体。它叫“翅鞘”,可能改变私人飞机的运营方式,甚至使飞机直接进入市中心。设计翅鞘飞机系列的目的是,借助固定翼飞机的速度和效率优势,提供直升机垂直起飞和着陆的能力。

翅鞘的解决方案提供更安全、更快和更简单的操作,这超过任何级别的垂直起飞飞机。这样的飞机理想上适合于紧急医疗服务、搜索与营救、空中巴士和石油勘探等各种用途。固定翼飞机的速度和直升机的垂直起飞这些优势的相结合将使空中巴士等飞机在市中心间飞行。

### 未来飞机或卖站票设直立座位



根据一项新的报告,为了节约空间、增加载客量,未来飞机上可能出现“站立舱”,乘客将坐在一种直立型座位。该报告执笔人说,5年内或许就会看见航空公司采用这种概念。

报告执笔人,一位来自马来西亚的航空工程教授表示,他的动机是要降低空中旅行的成本,达到能与公交车及火车竞争的程度。这项研究中以波音(Boeing)737-300客机为例,计算出采用直立型座位,能增加21%的载客量,同时票价将下滑多达44%。据称,已经有企业研究过这个概念,其中最知名的包括空中巴士公司(Airbus)、中国的春秋航空以及爱尔兰廉价航空公司瑞安航空(Ryanair)。

创业的政策宣讲。他说,是中关村一系列针对留创人员的支持政策和清华科技园的金字招牌,“让我把事业的新起点放在了这里。”

“我们不仅仅是想给公司找一个办公地点,更希望能在这里得到相应的服务。”正如张剑辉所说,在这里,海博思创不仅得到了房租的优惠,同时还能够便捷地接触项目、资金等各种资源。正处于快速发展阶段的海博思创,目前更看重的是园区优质的金融服务,“融资,这是我们这个阶段的企业最迫切的需求之一。”

脱离了初创阶段,张剑辉的目光更加宽广而深邃。站在行业的高度,他对这个市场有一丝忧虑:“在这个行业中,有不少滥竽充数的企业,靠政府‘拉郎配’的一两笔订单是救不活的,竞争中就应该淘汰落后企业,让市场配置资源的功能发挥得更加充分。”

张剑辉认为,目前的市场需求并不足以养活行业内所有企业,“大家都处于‘吃不饱’的状态,没有足够的订单和销售收入,何谈更新技术?这对整个行业的发展是不利的。”

人才之困是海博思创发展中必须面对的另一个问题。“和美国比,国内缺少‘工程师文化’。在国外,四五十岁还在做工程师的,大有人在,他们的收入也不比企业高管少。但是国内很多年轻人认为,过了35岁再做工程师是一种失败。在美国,35岁是一个工程师出成果最好的年龄。这种文化让我们体会到,在国内想找到踏踏实实愿意从事技术工作的人比在美国困难很多。”

何解人才之困、市场之忧,海博思创在完成自身发展的过程中,也在不停地寻找着答案。

## 走近清华科技园之十三

# 创业,并不一定从注册公司开始

——写在清华科技园成立20周年之际

连公司都没有挂牌,就要和东风汽车合作,靠着一年时还“没名没分”的技术,硬是敲开了市场的大门。从“连遭白眼”到让人刮目相看,海博思创的第一笔订单就书写了一段传奇。

### 先有订单后有公司,创业就要“小步快跑”

张剑辉,美国加州大学伯克利分校博士,在美国国家半导体公司工作六年,擅长微电子软硬件系统的设计;舒鹏,美国斯坦福大学化学材料硕士,对电池本体研究相当透彻;钱昊,美国弗吉尼亚理工大学博士,对电动汽车的大功率交直流转换器以及电网有深入研究。

这是海博思创的三位“中国合伙人”。在创业初期,他们选择了和大多数人不一样的方式——在竖起牌子之前,一边完善技术,一边接触市场,张剑辉将这种节奏称之为“小步快跑”。

2011年3月,一间租来的20平方米办公室内,两张实验桌拼在一起,七八个志同道合的人,鼓捣了半年时间,张剑辉和他的伙伴将世界先进的电池管理系统带到了中国。

随后,张剑辉辗转接触东风汽车,希望能够将自己掌握的电池管理技术,应用在东风旗下的新能源商用车上。虽然这项技术能将其电池效能提高近30%,但彼时,他们并没有被认为是良好的商业伙伴,甚至遭到了白眼。

在一辆即将投入使用的通勤车上,张剑辉那看起来有些简陋的试验样品,勉强进行了上车试验。但出色的试验结果却令人惊讶,以至于东风老总怀疑数据造假。再次进行了严格测试验证结果后,针对这套电池管理系统,东风随即起草了与张剑辉的合作合约。

“当时连公司都没有,为了顺利签约,要马上进行公司注册。”张剑辉说,“我们是先有订单后有公司。”

2011年11月,北京海博思创科技有限公司注册成立,专注于智能电网储能系统、新能源汽车电池系统研发、工程设计及系统集成。

在接触东风汽车的同时,海博思创得到北京市供电局青睐,承接了北京奥运会新能

源汽车电池梯梯利用项目,这个项目也为海博思创带来了第一笔收入。

随后的三年的时间里,他们将目光紧盯智能电网储能系统与电动汽车电池管理系统的相关产品及系统整体解决方案,客户还涉及北汽福田、南方电网等。2013年10月,海博思创参与的青海玉树4兆瓦光伏发电、12兆瓦时储能项目并网发电。

### 抓住“最佳切入点”,小企业才能挤入大市场

对于小型企业来说,挤入一个成熟的市场并不容易,因为一旦市场成熟即完成了利益划分,如果想分得一杯羹,就要从新兴市场下手。汽车和电网是两个发展迅速的庞大市场,张剑辉在其中寻找新的机会。

“如今能源界,储能技术是一大瓶颈,电动汽车如此,新能源也是如此。而大的系统集成商,可能觉得这块生意太小看不上。”但在张剑辉看来,这就是发展的机会。

由于对技术的深刻了解以及对市场的出色把握,海博思创良好的发展前景也获得了资本市场的青

睐。在2012年8月与清华启迪创投完成了A轮1500万人民币的股权融资。2012年,专注储能技术的海博思创销售额达到450万元;2013年前10个月,他们的销售额已经超过1200万元,预计全年将达到2200万元。根据目前的市场情况,张剑辉预测2014年收入会超过5000万元,而明年肯定会过亿。

为了应对新兴市场的不确定性,海博思创已经启动了企业后续发展的技术储备。2013年11月,企业与清华电机系合作,进行新技术的研发攻关。

“第三次工业革命,描绘的场景就是我们心中的梦想。”张剑辉说,“我们要将新能源汽车、新能源光伏、新能源风电、新能源储能等结合起来,真正创造一个绿色的新能源出行模式。”

### 成长的烦恼,一些问题正在寻找答案

“我很幸运,赶上了国家鼓励海归创业的好时机。”在经历了三年的创业实践后,张剑辉更加坚信自己选择了一条正确的道路。

4年前,一个偶然的机会,当时还在硅谷工作的张剑辉参加了中关村管委会关于吸引海外人才回国