

责编 段佳

倾听科技前沿的权威声音,领略第一生产力的无限前景

■ 你说·我说

文·刘良恒 明 星

“五一”节正值凤凰古城推行“一票制”以来的首个小长假,古城相对的清幽宁静取代了昔日的人流如织。为了“再平衡”,凤凰县相继出台免票、优惠、扶持农家船等一系列“补丁政策”,乃至针对散客的门票“松绑”也在悄然进行。出台不久的公共政策即在舆论质疑、商户抗议和游客“用脚投票”中“补丁”不断,尴尬局面折射出的是决策的大可商榷。

解“凤凰困局”还需广纳民意

到过凤凰古城的游客大都会有一种无奈的感受:原汁原味的东西越来越少,取而代之的是文化信号混乱的商业化。在高度商业化的凤凰古城,恶性竞争、环境污染、游客超载、基础设施落后、旅游秩序混乱等问题交织,古城有沦为了一座徒有历史文化名城称号的“旅游商贸大集市”危险,在商业开发、文化传承、民生保障之间寻找“再平衡”是大势所趋。但

和未来也与他们息息相关。公共政策的制定应当有广泛的公众参与,必须考虑“沉默的大多数”的利益。求解“凤凰困局”,关键在于处理好政府与市场、政府与社会的关系。与其由政府单向出台“补丁”政策,还不如问计于民,让公众参与景区公共政策的制定。只有通过民主决策拿出科学的制度设计,才能降低公共政策的“试错成本”。(据新华社)

■ 一周传声

工业机器人在各行业应用已经成为大势所趋,其有助于缓解人口红利衰减问题,在危险、简单重复的领域取代人工,保证产品生产的精准性,提高劳动力生产效率。与此同时,数字化、智能化是推动传统工业转型升级的重要力量,机器人作为数字化、智能化技术的主要代表,将成为衡量一个国家工业自动化水平的重要标志。

——中国机械联合会会长王瑞祥在不久前举行的中国机器人产业联盟成立大会上如是说。过去3年来,我国机器人市场发展迅猛,年均增长超过40%,增长率居全球首位。根据国际机器人联合会预计,2014年,中国将成为全球工业机器人需求量最大的市场,机器人在国内的产业化发展契机已经逐步成熟。尽管发展前景乐观,但由于起步相对较晚,我国机器人产业发展面临着严峻的挑战。当前,我国机器人产业发展速度慢、国产机器人核心技术薄弱,自主研发能力不强,关键零部件依赖进口的现象比较突出。从市场份额看,我国国产机器人市场份额和附加值较低,国际品牌产品占我国国内市场85%以上。据不完全统计,我国机器人拥有量仅是日本的1/5,美国和德国的1/3。从机器人的密度来看,2012年,我国万人保有量21台,仅占全球前十大发达国家平均水平的1/10。

截至2012年底,中国的互联网干线网平均下载速率为1.15M,而香港特区为10.5M,整个亚太或全球平均的速率为4.64M。中国的世界排名在80名开外。

——中国工程院院士邬贺铨在武汉干部教育“名家论坛”上针对网民关心的上网收费与服务不成正比的问题,给出了自己的解释。他说,如果用现在的带宽来算资费,韩国宽带接入是45M,平均每兆比的资费较低,我国的带宽大多是2M,平均每兆比的资费比国外高。我国上网费的绝对值并不高,但相对于人均的可支配收入就高了。

另外,在城市,一根光纤可以铺到一栋大楼的几百户,而农村则不行。城市通信的成本比农村的成本低,但现在我国是通信成本比农村的地方收费高,通信成本高的地方反而收费低,运营商要拿城市的高资费去补贴农村。而发达国家都有相关服务基金,用基金来补贴农村。

如果我国到2020年建成6000万千瓦核电,1年可以减少二氧化碳5.74亿吨,约占2020年全国排放总量的6.8%。发展核电对我国突破资源环境瓶颈,实现绿色低碳发展具有不可替代的作用。

——中国工程院院士叶奇霖在近日由中国科协主办的“清洁核能助力美丽中国”科学家与媒体面对面活动中作上述表示的。他认为,目前我国能源供需失衡,煤电给生态环境带来较大压力且运输成本高。核电不排放二氧化碳、二氧化硫等污染物。核能将成为我国未来可持续发展体系中的重要支柱之一。

我国核电发展起步较晚,核电站多半是上世纪90年代以后建立,可以充分利用国际上建设和运行核电的经验。目前,我国已运行的核电站基本是二代改进型。我国正在开发自主的三代核电,是世界上首批建设三代核电的国家。

目前全球有437座核电机组在运行。法国核电占全国总发电量的约8%,德国核电占全国总发电量的约1/3。截至2012年底,我国已建成投入运行的核电机组16座,核电发电量980亿千瓦时,还不到全国发电总量的2%。

我们提倡科学治沙,不是要去消灭沙漠,沙尘暴,实际上也不可能消灭;而是要恢复被人为破坏的植被,治理人为造成的沙化土地,尽量减少人为因素的影响。

——国家林业局防沙治沙办公室教授级高级工程师王信建表示,为防止沙漠扩展,有必要对沙漠的边缘采取以植物锁边为主的生物措施,这些都是积极的人工干预,不能无为而治。

目前我国沙化土地面积为173.11万平方公里,除了约50万平方公里目前属于可治理区域,还有约120万平方公里属于不具备治理条件的区域,这些地方降雨量一般在250毫米以下,对于这些人工难于治理的沙化土地,可采取封禁保护的措施来恢复植被和保护沙地表面结皮。

统计数据表明,我国42%的东部国土生活着超过10亿人口,56%的西部国土生活着两亿左右人口,西部似乎还有很大的人口腾挪空间。实情并非如此,以甘肃省民勤县为例,1.6万平方公里国土面积,绿洲面积为1000平方公里,仅占6%,绿洲上却生活着30.7万人,每平方公里平均300人。因此治沙不到万不得已,不可轻易实施生态移民,相关问题主要得靠就地解决。

移居太空,设想还是幻想

主持人:陈 萌 本报记者

嘉宾:庞之浩 航天专家、《国际太空》杂志执行主编/编审  
李 竞 中科院国家天文台研究员

地震、海啸、核泄漏……在灾害频发的现状下,不少科学家都在探寻着与地球生存环境相近,适合人类居住的星球。最近,美国天文学家借助天文望远镜,又发现了5颗类地行星,其中3颗可能适合生命居住。而英国著名物理学家霍金近日也表示人类要想生存下去,唯一的途径是尽快向外太空移民。

在雄心勃勃的私营公司的引领下,一个向地球

外移民,并且适应全新世界的新时代初露曙光。来自贝宝公司的亿万富翁埃隆·马斯克已经宣布以火星为目标;极地探险家斯科特格伦夫妇也在设计去往火星的个人探险;而欧洲一个由私人资助的“火星一号”项目也希望在2023年前在火星上建立人类殖民地。太空移民的时代是否就要到来了呢?带着这个问题记者采访了有关专家。

缘何移民:人口增长和灭绝风险是主因

主持人:您觉得有没有必要进行太空移民呢?

李竞:我认为目前太空移民还没有那么紧迫,而且太空移民绝非轻而易举,嫦娥住在广寒宫的惬意和自得,只能是永远的神话,但是按照现在的科技发展来说,未来太空移民是有可能实现的。

庞之浩:随着时间的推移我认为进行太空移民的可能性会越来越高。但是还是一个比较遥远的事情。太空移民的必要性在于,地球上的人类数量会越来越多,到2050年地球人口总数将达到

90亿,当地球人口达到110亿以上的时候,地球的土地、矿藏、水等资源都将面临非常紧张的局面,地球将不堪重负,当人口达到160亿以上的时候就要考虑实施太空移民了。另外,如果人类只局限于生活在地球上,一场全球性的战争、疫病或者一次小行星撞击这样的宇宙灾难,就会将人类置于灭亡的风险中,因此可以考虑先把一部分人移民到其他星球上去,这样一旦地球毁灭人类还可以继续繁衍。

何去何从:火星或成移民首选星球

主持人:如果要进行太空移民,您认为去哪个星球比较适合?

庞之浩:就目前人类已经了解的宇宙,综合距离以及人类生存环境来说,应该是火星最适合太空移民。火星相对来说距离地球较近,其实距离地球最近的一个星球是月球,但与地球大气没有大气,除月球外,金星距离地球最近,但是金星过于浓密的大气使其大气压强是地球的90倍,相当于地球海洋中1000米深度时的压强,而且由于被厚厚的二氧化碳大气层覆盖,金星表面温度也极高;除了这两个星球外,距离地球最近的就是火星,而且与其他行星相比,火星的环境与地球最为相似,火星上有四季、大气和重力。

李竞:虽然火星是目前太阳系中和地球相似度最高的一个星球,但与地球大气不同,火星大气含氧量非常稀薄,气体介质以一氧化碳和二氧化碳为主,由于大气密度只有地球的1%不能保存热量,导致其

表面温度极低,最低温度可达零下100摄氏度。而且由于火星上极低的气压,使得即便有非液态的水存在,也会从非液态直接升华变成气态,而不可能变成地球生命最需要的液态水。

庞之浩:正因如此,为了改造火星环境科学家已经设想出了很多方案。例如一些科学家计划在火星上建设化工厂、核电站,不停地制造温室气体,产生温室效应,使火星上零下几十摄氏度的温度上升到零下几摄氏度,增加火星大气密度;一些科学家提出在火星轨道上设置几个巨型反光镜,把太阳光反射到火星上,提高火星表面温度;还有一些科学家提出,植物的光合作用可以使二氧化碳逐渐变成氧气,为了加快生成氧气的速度,要在火星上大规模种植植物,并培育出能释放更多氧气的“超级植物”。通过改造,我认为未来人类有可能会将火星改造成人类第二个家园,但还有很长的路要走。

面临困难:关键需要大推力重型火箭

主持人:目前人类移民太空面临着哪些问题和困难?

庞之浩:人们离开地球遇到的第一个难题就是摆脱地心引力。只有把载人火星飞船成功送入地火转移轨道,移民火星便离成功近了一步。因此我认为要进行太空移民首先要解决的问题就是要研制出大推力的重型火箭。因为阿波罗载人登月飞船大约重50吨,所以飞得更远、载人更多的载人火星飞船会更重。美国、俄罗斯和欧洲针对火星登陆进行的研究表明,登陆火星任务最合适的人数应为4人或6人,这明显需要设计一个相当大的飞船来提供4或6个人在漫长的任务执行过程中所需要的生存环境以及氧气、食物、水、燃料等物资。如果大批量移民的话,飞船搭载的人数还会更多,火箭的负重载荷就会更大。

然而即使研制出重型火箭,太空移民的道路依然充满艰辛。乘坐普通型的飞船从地球到火星往返至少要520天,这么长的飞行时间就会带来一系列问题。

第一是心理问题。因为即使研制出重型火箭,飞船

的体积也不可能无限扩大,飞行乘组的几个人要在狭小的飞船空间里度过500多天,必然会产生心理问题。

第二是辐射问题。众所周知,地球强大的磁场是保护人类免受外太空各种致命辐射的生死屏障,因此当飞行器在地球轨道飞行时,地球磁场能够为其屏蔽掉大量辐射,但是如果长时间在宇宙空间飞行,远离地球,就会面临很严重的辐射问题。科学家曾经考虑采取被动防御辐射和主动防御辐射。被动防御辐射就是加厚飞船的舱壁,但这样做又会加重运载负担;主动防御辐射就是通过技术在飞船周围产生人工强磁场,使射向飞船的辐射粒子偏离,但是这种考虑在技术上又太复杂,难以实现。所以,对于防辐射屏蔽技术还需进一步攻关。

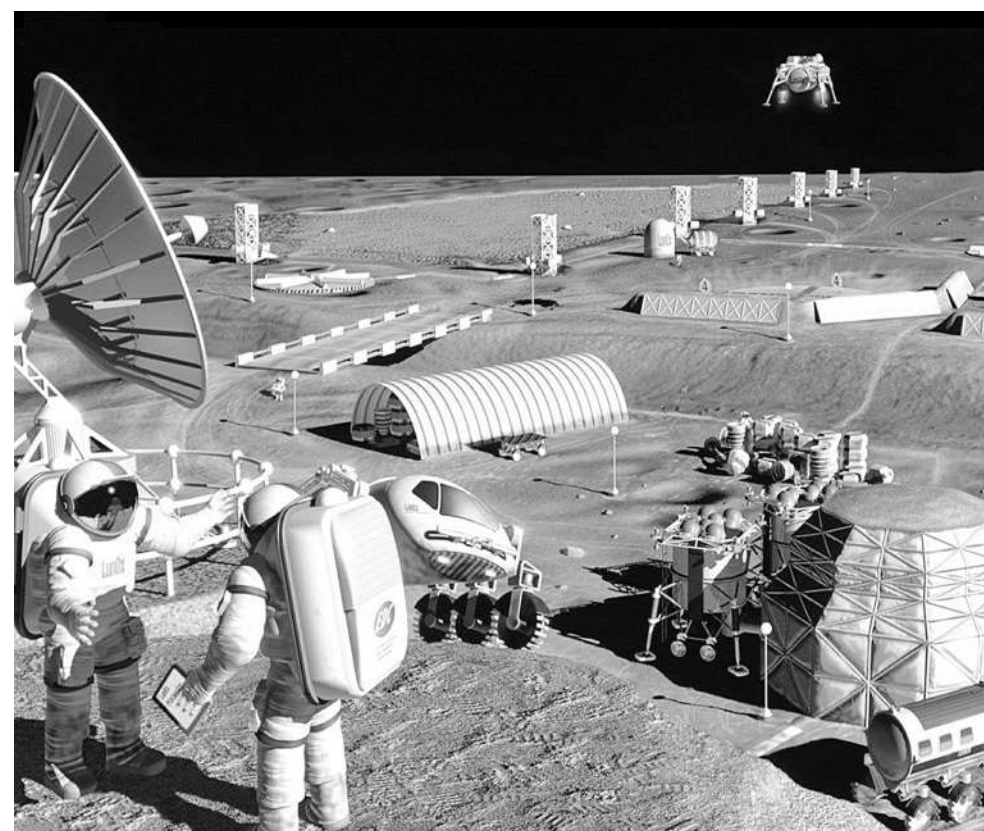
第三是失重问题。长期在太空飞行,人体一直处于失重状态会对健康产生很大影响,造成肌肉萎缩、骨质疏松、心血管受损等。科学家曾设想通过人造重力减轻长期失重对身体的影响,但是由于技术复杂,成本高昂难以实施。

解决方法:核动力火箭加小行星中转

主持人:目前有没有解决这些问题的方法?

庞之浩:针对这些难题科学家已经想出了几个解决的方法。

由于长时间的宇宙航行意味着航天员要承受更多宇宙射线的辐射,伴随心理和生理上的问题,因此要实现太空移民最根本的方法就需要尽量缩短宇宙



地球上频发的战争、环境危机、核污染,使人们开始把人类未来的梦想建立在开发地球以外的空间上,世界各国纷纷提出了雄心勃勃的太空移民计划,打算在其他星球上打造人类的第二家园。

航行的时间,即研制出全新的推进系统。为此,科学家已提出采用核动力火箭或可变比冲磁等离子体火箭等代替常规火箭发射飞船。

可变比冲磁等离子体火箭是利用无线电波电离加热推进剂,并用磁场加速产生的等离子体产生推力,它功率大、推力大、比冲高。一旦该火箭研制成功,利用其发射飞船,飞船只需一个月左右的时间就可以抵达火星,但是目前看来这个技术实现的难度非常大。

因此现在核动力火箭的呼声比较高,一些大国包括美国、俄罗斯在内都将研究重心放在了核动力火箭身上。用核动力火箭发射飞船速度很快,可以大大减少飞船飞向火星的时间,利用目前的化学火箭发射飞船需要8个月左右的时间到达火星,而利用核动力火箭发射飞船则只需2个月甚至更短的时间抵达。

此前,美国的“普罗米修斯计划”曾打算研制核动力飞船,但是核动力飞船会产生很强的核辐射,

相当于航天员每天拍8次X光片。由于当时的技术难以解决这一问题,因此该计划被搁浅,现在随着技术的发展,核辐射的问题有可能得以解决。因此目前来看,核动力火箭以及核动力飞船,是人类到达火星或其他遥远类地行星的一个捷径。据美国媒体近日报道,美国科学家称,太阳和其他恒星的动力源——核聚变,将来可用于助推火箭,使航天员最快能够在30天内往返火星。当然如果想大规模的移民还需要研制出更先进的、成本更低、速度更快的运输系统,只有有了这样的运输系统,太空移民才可能实现。

此外,科学家还提出可以先载人登陆小行星,然后以小行星作为中转站,再登陆火星或其他类地行星。虽然小行星上可能有水和矿藏,可以作为太空移民的中转站,但是它与地球的距离较远,因此,最近美国计划在今后10年内捕获一颗小行星,把它移动到近月球轨道,这也是人类为了登陆火星进行的一种尝试。

建造新家:模拟地球环境循环利用资源

主持人:在短期内把人类送上火星或其他类地行星后,下一步就要在星球上建造人类基地了,那么在建造基地时要考虑哪些问题?

庞之浩:以建造火星基地为例,建造火星基地首先要考虑选址的问题,就像在地球上大多数人居住在肥沃的平原地带,沙漠地区人迹罕至一样,由于火星沙尘暴很厉害,是地球12级台风强度的好几倍,而且持续时间较长,因此火星基地最好建在能够防沙尘暴、辐射或者有水的地方。应在火星的隐蔽处修建住宅,使用有效降低辐射的材料建造房屋。

李竞:太空环境是一个充满微重力、高真空、宇宙高能粒子辐射、宇宙磁场等有害因素的综合体,这些因素显然对地球上的人和生物是有害的。因此要想移民火星或其他类地行星,就要在火星或其他类地行星上建立一个密闭的地球环境系统,在该系统内要有适宜的温度、湿度和压力等,使人类可以自由的生存其中。

庞之浩:虽然火星基地可能是一个完全封闭的

环境,但是人类始终都要从这个封闭的环境中走出来,因此航天服就显得至关重要。由于火星引力是地球的1/3,所以现在我们使用的地球轨道舱外航天服,在火星上都派不上用场。因为无论是我国的“飞天号”舱外航天服,还是俄罗斯的“海鹰号”舱外航天服重量都达到120千克,这样的航天服在火星上穿戴就会过重,导致航天员无法负荷,因此要研制出质量轻便,又能保证航天员安全的适合火星上使用的航天服。

此外,还要尽可能的对火星上的资源进行利用。地球离火星很远,即使研制出了先进的运输工具,完全依靠从地球运送能源成本也将非常昂贵,因此最好在火星上实现就地取材,并且打造再生式生命保障系统,让资源循环利用起来。

李竞:我觉得有必要在地球和火星之间设立空间站作为火星基地的后勤。这个空间站的作用非常重要,可以大量储备物资和能源以备不时之需。目前,在太空运行的空间站共有10个,建设空间站的技术我们已经掌握。

核心商业词是影响搜索推广效果的关键

科技日报讯 核心商业词以其高投入产出比成为提升企业搜索引擎营销效果的关键因素。“经过大量的客户实践和推广效果分析,在所有的关键词推广过程中,投放核心商业词,效果最好。”搜狗公司商业产品技术中心总经理徐红兵说。

随着互联网的快速发展,5.64亿网民正在为企业主提供一片广阔的营销市场。在众多互联网应用中,搜索引擎凭借80%的用户使用率,俨然成为互联网第一营销入口,吸引众多企业主投放搜索关键词广告。

核心商业词,是用户搜索过程中最常使用、表达搜索意图最精准的关键字,徐红兵认为,普通词也能够给企业带来流

量,但核心商业词的投入产出比较高。在企业投放过程中,是否投放核心商业词,将直接影响投放效果。一位投放搜狗搜索推广多年的企业网络营销负责人表示,据其后台数据统计显示,投放核心商业词和普通词带来流量的差距通常在10倍以上;同时,核心商业词的订单转化率也远高于普通词。

作为成长最快的互联网企业,搜狗用户数在2012年突破4亿,成为中国用户数第三的互联网公司。搜狗以输入法、浏览器、搜索为基础的“三级火箭”发展模式,为企业提供了多人口的综合推广服务,为企业带来更广泛的潜在客户和更精准的营销效果。

(嘉文)

桐乡创业创新环境推介会在京举行

科技日报讯 实现跨界交流的电子云服务平台,能快速散热的新型纳米半导体材料,配套于汽车清洁能源的吸附式天然气储运技术……近日,在桐乡(北京)创业创新环境推介会暨在京桐乡籍高层次人才座谈会上,7个高层次人才项目签约落户浙江省桐乡市。

“上有天堂下有苏杭,苏杭中央是桐乡。”桐乡市科技局局长包晓敏在推介会上介绍桐乡创业创新环境时指出,桐乡市总面积727平方公里,户籍人口68万。2012年全市实现地区生产总值520亿元,财政收入76亿元,连续14次跻身“中国百强县(市)”三十强。

桐乡是创业创新的福地,现拥有一个面积1.7万平方米、产业化用房2.6万平方

米的科技服务创业中心,以及一个总使用面积11万平方米、可同时入驻200家企业的科技创业园,并且将为入驻企业提供房租减免、资金支持、风险担保、专项资金补助等优惠政策。

桐乡市委副书记、市长盛勇军说,当前桐乡正处于转变经济发展方式,加快产业转型升级的关键时期,比以往任何时候都迫切需要更多的具有国际化视野的高层次人才加盟,也迫切需要更多更好的科研项目落户桐乡。桐乡的目标是:用5年左右时间,引进海内外领军人才20名、副高级职称或硕士学位以上创新创业人才500名,培养完成创新创业人才5000名,打造完成重点创新团队20个。

(陈萌 张潘丽)

全球孵化 跨境加速

科技日报讯(记者陈萌)近日,由科技部国际合作司、科技部火炬中心、高新技术企业开发中心、北京市科委主办,北京翰海智业投资管理集团承办的中小企业创新“加速器”与国际技术转移合作发展专场论坛在京举行。政府高层、跨国公司CEO、著名学者,以及国内外高新技术管理者和技术人员共300余人出席了论坛。

作为“2013北京跨国技术转移大会”唯一面向中小企业的专场论坛,本次论坛旨在与国内外科技园区、金融资本等创新创业服务机构共同探讨如何通过国际技术转移、产业集群、创新创业服务体系等有效结合,推动企业间、企业与服务机构间的碰撞对接,充分发挥中小企业创新“加速器”作用,使之

成为推动产业发展的有力支撑和关键性力量,实现全球化、跨境加速。

国家科技部火炬中心副主任杨跃承、美国驻中国大使馆知识产权专员Conrad Wong作为中外嘉宾代表先后为论坛致辞。美国斯坦福大学技术转化办公室主任David Ai,武汉东湖创业中心主任、中国孵化第一人龚伟,美国企业孵化器协会国际总监Tom Strodbeck等人发表了精彩的主题演讲。

此外,首家国家科技部与北京市科委支持成立的国际化服务机构——中美企业创新中心也在论坛上举行了揭牌仪式。未来它将为中美两国企业提供全球的孵化服务平台,包括人才、技术、资金和项目合作等多项交流对接服务,助推中美企业跨境融合。