

# 中国版真空管道高铁已开始实验

2017年将建成真空管道高速(400公里/小时)实验线

可以如过山车般翻转行驶的磁浮轨道交通模型、在透明真空管道中高速行驶的实验列车、高温超导磁悬浮列车环形实验线……11月27日,在湖南株洲举办的“2016轨道交通产业国际峰会专题报告会”上,现场观众目不转睛地看着西南交通大学首席教授张卫华展示的高速轨道交通的新科技。

这些新科技是轨道交通领域最新的科研成果。张卫华表示,下一代高速列车、高速磁悬浮轨道交通、真空管道轨道交通将成为未来轨道交通技术在高速方向重点发展的三个领域。

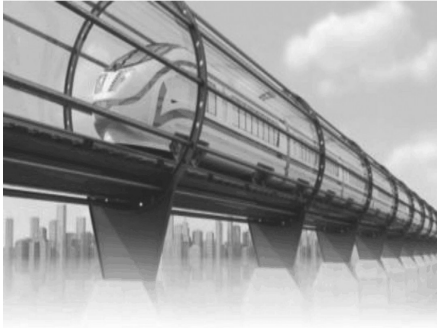
据现场专家介绍,我国下一代高速列车和时速可达600公里的高速磁悬浮列车正处于紧锣密鼓地研发之中;2017年将建成真空管道高速(400公里/小时)实验线。

**概念 111年前提出“真空运输”**

早在1904年,美国学者罗伯特·戴维就提出“真空管道运输”的设想。

20世纪80年代,美国机械工程师达里尔·奥斯特开始思考“真空管道运输”的可行性。1999年,奥斯特为“真空管道运输”这一概念申请了专利。

2010年,奥斯特成立致力于开发真空运输项目的公司ET3。按照ET3公司的设想,真空管道运输是一个类似胶囊



一样的运输容器,它通过真空管道进行点对点传送。由于管道处于真空状态,胶囊容器的速度可以达到时速6500公里。

2013年,有着“科技狂人”之称的马斯克对“真空运输”这一概念进行了丰富,提出了“超级高铁”的理念。马斯克所提出的预期时速为1200公里,接近音速。这一速度将比现在最快的子弹头列车快两三倍,比飞机的速度快两倍。

**原理 真空悬浮无摩擦力飞行**

超级高铁在真空管道中运行,车厢像一个胶囊。每一个胶囊被放置于管道中,像炮弹一样被发射至目的地。胶囊处于几乎没有摩擦力的环境中,不间断地行驶。

在能源方面,超级高铁将采用自供

电设计,通过在管道上部铺设太阳能面板,产生足够的电能维持运行。

这一构想中的关键是如何实现运行管道的真空?在马斯克的设计中,其技术原理是在地面或地下建一个密闭管道,用真空泵将管道抽成真空或部分真空,从而有效地降低能耗,同时气动噪声也可以大大降低。

超级高铁的另一大亮点是悬浮技术,利用磁悬浮或气悬浮技术使车厢在真空管道中无接触、无摩擦地运行,达到点对点的传送运输。

**研发 中国版真空高铁已在实验**

我国十几年前就开始了超级高铁的研究。西南交通大学真空管道运输研究所所长张耀平投身超级高铁研究十余年,是国内最早研究此项目的专家。他与奥斯特相识并将“真空管道运输”概念推介到中国。

2014年,西南交大完成了真空管道超高速磁悬浮列车原型实验平台的搭建,用以实验真空管道运输的可行性,这属于全球首创。因为这个平台的实验环线半径仅6米,所以测试车辆最高速度只有每小时50公里,不过根据科研人员估算,在此实验环境中有望达到的最高理论数值为时速3000公里。

《济南时报》2016.11.29



超级高铁在美国的测试场地正在建设中

## 首条超级高铁将落户阿联酋

在今年5月成功完成“胶囊”列车推进系统演示的“超回路1号”公司最近宣布,计划在阿联酋建造世界上首条商业化运营的“超级高铁”,预计于2021年开始正式运行载客。

英国广播公司报道,世界上首列“超级高铁”将连接首都阿布扎比和金融中心迪拜,两地间160公里的路程届时仅耗时12分钟。据称这一方案比早先在美国洛杉矶与旧金山之间运行“胶囊”列车更具可行性,因为“建在沙漠中的管道可以实现直线状态”,而“超级高铁在弯道运行时效果不佳”。

然而,“胶囊”列车的未来真的如“超回路1号”公司所设想的那样“丰满”吗?事实上,早在2013年,专家们就提出了“超级高铁”在实际操作中面临的一系列难题。

首先,要彻底解决空气阻力,就要排出管道内的所有空气,而马斯克自己也公开承认“完全意义上的真空难以实现”,太阳能电池板显然不足以弥补管道内因持续产生高速气流而消耗掉的巨大能量;其次,“胶囊”车厢逆向排除压缩空气会产生巨大热量,对乘客舱和相应的仪器设备造成损坏,而添加水箱吸收热量的解决方案又会占用有限的车厢面积;接着,以音速运行虽不违背物理原理,但是乘客的乘坐体验究竟是“像坐电梯一般平稳”还是“头晕目眩”目前仍是未知数;最后,封闭的管道在紧急情况下要如何疏散乘客,前舱突然停下时如何避免连环相撞等,也是“超级高铁”付诸实际前必须解决的问题。

资金问题也成为了“胶囊”列车开发的一处瓶颈。马斯克在2013年时曾估计,建造从洛杉矶到旧金山的“超级高铁”的成本在60亿至75亿美元之间,然而“超回路1号”公司近期给潜在投资者和开发商的报价,每公里就达到了5200万至7500万美元。公司“烧钱”的速度也是叹为观止。

难怪有评论说:“愿意为一项未必现实的未来科技一掷千金的国家,恐怕也只有‘土豪’阿联酋了!”

《文汇报》2016.11.20文/陆纾文



## 超级高铁原型曝光 时速高达1220公里

据英国《每日邮报》报道,近日,美国SpaceX通过举办超级高铁舱设计大赛,选出了30支队伍来设计“超级高铁”的车厢原型。墨尔本皇家理工学院的VicHyper团队也在其中,他们这次的原型设计侧重制动和加速。

VicHyper团队利用直线感应电机来进行加减速,直线感应电机在此之前从未在真空环境中使用。

该团队还涉及了一套利用涡流刹车进行紧急制动的刹车系统,涡流刹车系统通常用于高铁和过山车。其他团队都使用永磁体驱动电磁体运行,而VicHyper团队则利用了车载电池。

环球网2016.12.1 编译/韩应多

向社会公开道歉、全部“打赏资金”原路退回……一场源自感动、千万人参与的网络捐助,在舆论关注之下,仍未平息。但深圳“罗尔事件”之后,又有人开始自发捐赠。当前网络捐助正在加速兴起,“罗尔事件”折射的现象和引发的思考,不应被放过。

**网络募捐性质如何认定?**

在深圳罗尔网络捐赠事件中,仅依靠个人和一家没有慈善资质的公司发布两篇微信文章,就在几天内募集到200多万元捐赠款。这让人见识到国内网络捐助的蓬勃力量。

公众号、朋友圈等社交圈中,时常会遇到各类求助信息,有的是患病求医疗费、有的是贫困求学费……感动之下,动手转发或解囊相助的很多,但当事人如此募捐是否合法?信息发布方是否需要具有相关资质?

“按照慈善法的规定,个人进行公开慈善募捐,应当与慈善组织合作。”清华

## “管道高铁”梦想能走进现实吗?

今年5月11日,美国“超回路1号”公司首次对“管道高铁”推进系统进行了公开测试,测试原型车在一秒内从静止加速至每小时96公里,马斯克提出的超高速管道运输梦想距离实现更进一步。

这被称为飞机、火车、汽车和轮船以外的“第五种交通模式”,听上去很炫,但在现实中其研发建造面临资金、技术和建设用地等重重困难。

马斯克认为,对于距离不超过1500公里的任何两个大城市而言,“管道高铁”都是非常经济的交通方式。例如,美国洛杉矶和旧金山之间建造成本为60亿美元,单程票价可相应定为每张20美元。如果一切顺利,7到10年内首批旅客将搭乘超级高铁在两地之间通行。

中国在这一领域的研究也不落后。早在2004年,西南交通大学教授、两院院士沈志云就提出超高速是21世纪地面高速交通的需求,真空(或低压)管道式地面交通是达到超高速的唯一途径,我国应将目标定位在发展每小时600至1000公里的超高速地面交通上。

2014年,西南交通大学搭建了全

球首个真空管道超高速磁悬浮列车原型试验平台。列车运行时,管道内的大气压相当于外界的十分之一。在理想状态下,列车在低压管道中最终能实现时速大于1000公里,并且能耗低、无噪声污染。这与“超回路1号”公司所设想的运输系统核心技术原理一致。

不过“管道高铁”要实现商业化面临着不少实际问题,比如磁悬浮本身的高技术成本、长距离真空管道建设和维护的高昂投入,以及在超高速情况下保障乘客安全性的要求等。

有专家认为,“管道高铁”是个大胆的想法,但还有细节问题要解决,比如高速行驶时如何让乘客适应巨大离心力。此外,真空管道交通建筑长达数千公里,一旦遭遇停电或者列车事故长时间停车,如何给乘客供氧?

中国科学院院士、西南交通大学教授翟婉明认为,应平衡好目前急需解决的问题和长远发展的关系,中国轨道交通的发展应根据不同的远景、短期和近期目标来开展研究和实践。

新华社2016.12.1文/杨骏 彭茜 郭爽

## “罗尔事件”遭舆论围剿引发思考

## 网络慈善最怕信息失实失真

大学公共管理学院副教授贾西津说,个人和不具有慈善资质的公司在自己的平台上发布具体个人的求助信息属于“个人求助”,而非慈善法规定的慈善募捐,法律并不禁止个人求助。

中国劳动关系学院教授杨思斌则认为,个人求助是在有限空间内进行的私人行为,但是通过互联网公众号转发就带有了公共性,而“罗尔事件”中小铜人金融服务有限公司的行为,是否属于“不具备公开募捐资格的组织或者个人开展公开募捐”,要由执法部门根据事实来认定。

**信息披露怎样避免“鱼目混珠”?**

“罗尔事件”之所以遭遇舆论围剿,

是由于部分重要信息未向公众披露。互联网时代,网络慈善最怕信息失实失真。

广东融方律师事务所律师吕胜柱说,“罗尔事件”表面上看是信息不对称、沟通不畅通等问题,实则暴露了现有募捐体系缺乏必要的信息证实机制,仍待规范。

吕胜柱表示,根据国家网信办2015年发布的《互联网用户账号名称管理规定》的相关条款,平台要对用户实行实名制管理,如果网络平台出现诈骗、诽谤等事故,平台如未能提供溯源用户的实名信息,要承担相应责任。

**监管如何平息“花错钱”焦虑?**

今年慈善法实行后,民政部通过了首批13家慈善互联网募捐平台。在不少法律界专家看来,13家“正规军”之外,不少带有慈善筹款性质的网络互助平台,以及利用微信朋友圈、网络论坛等形式发起的“个人求助”行为等,均面临资金监管公信力缺乏的问题。

近年来,发展迅速的网络互助平台也面临这样的尴尬:资金善款流向缺乏公信力的第三方监管。保监会于11月发布消息称,网络互助平台不具备保险经营资质及相应风险控制能力,其资金风险、道德风险和经营风险难以管控,容易诱发金融风险。

蚂蚁互助创始人廖晓平说,网络互助平台多处于经营灰色地带和监管真空地带,希望监管部门推进设定行业行为准则,制定相关监管规则,对潜在风险进行管控。

《京华时报》2016.12.4