

超速列车不停站即可上下乘客



超高速列车概念可以实现不停车就上下乘客

一位物理学家演示了简单改变乘客搭乘飞机的方式就能够将登机时间减半。一种研发中的超音速客机能够将伦敦到悉尼的旅行缩短到4小时。SpaceX和特拉斯汽车公司的总裁Elon Musk提出的

超回路列车，它设想能够在30分钟内将乘客从旧金山送达洛杉矶。

未来主义工程师们从20世纪60年代就开始讨论的一个特别有趣的高速列车概念，它不需要在行驶路线上的站点停车就能够上下乘客。这种真正的特快列车将带来更短的上下班时间，而且不需要走走停停，能够为火车驾驶员大大缩减燃料损耗，而且有可能为所有人降低车费。那么这种铁路系统如何运行？尽管人们提出了各种设计，但是每个概念背后的原理都是相同的。当火车以恒定的最高速行驶时，等待的乘客能够通过一辆与高速列车接驳的邻近火车登上高速列车。一旦登车结束，连接火车就会脱离。

英国设计公司Priestmangoode已经提出了一个名为“移动平台”的方案，方案中提出城市列车或者地铁网络都将重新配置。区间车以环形路线行驶，而且在某些点与高速铁路线平行。当高铁和区间车平行行驶时，就能够随时建立一种连接，为乘客创造上下车的传输门。一种名为RFID(射频识别)的自动扫描和确认系统将对乘客进行录入，以此确保每个人的旅程都有座位。建造这样一个系统最大的挑战除了成本之外，就是需要重建许多城市公共运输系统的基础设施。可以预见的是会为后勤系统带来许多“噩梦”，比如机械故障、错过的连接以及携带许多行李的乘客等等。

北方网 2014.1.7

人脸识别术可防多项户籍问题

摄像头轻轻一扫，人脸信息就被迅速捕捉并自动分析。近日，由清华大学电子系教授丁晓青主持研制的“TH-IDvs视频监控人脸识别技术与系统”项目通过教育部的科技成果鉴定，专家们一致认为其达到国际先进水平。该技术能识别静态图片和视频中的人脸信息，如在身份证查询系统中推广应用，能有效防止“一人多证”、“一证多人”等户籍问题。

在清华大学电子系智能图文信息处理研究室，丁晓青向记者演示了该技术：电脑通过摄像头获取视频，系统会迅速锁定视频中出现的多张人脸，并快速估算出每个人的性别、年龄、种族，同时可以识别出在系统中注册过的人名。这，只是视频监控人脸识别技术最直观的应用。

自2009年开始，丁晓青团队对视频监控环境下基于视频的人脸识别的关键技术进行重点研究，使得系统识别率显著提高。

基于该项目成果研发的视频监控人脸识别报警系统已成功运用于上海世博会、深圳大运会等大型活动安保，该系统可设置“黑名单”，发现黑名单上的人员立即报警。

丁晓青团队研究的人脸识别技术更大的用途在于防止“户多多”。

同一个人，在陕西、北京两地拥有四个不同的身份证，而且登记的均为本人照片，陕西神木“房姐”龚爱爱事件暴露出“一人多证”等户籍领域的问题。

丁晓青的团队正与北京航天金盾科技有限公司合作，为公安部提供人脸识别检索方面的技术服务。运用TH-IDvs视

频监控人脸识别技术，公安部门只需将某省或某市当前户籍与身份证的照片进行两两比对，就能找出“同证不同人”、“同人不同证”等非法户籍身份。

人们办理户籍申请、变更时提供的照片，将在原有的户籍身份证照片库中进行查询，可发现使用虚假信息的问题。此外，公安部在逃人员库中的人脸照片也可与户籍身份证照片库进行比对，防止逃犯利用虚假身份潜逃。

边检通关上，该技术也大有用武之地。

刷卡开门、进入通道、注视屏幕人像识别、开门离开通道，在位于北京西站的北京铁路边检站，只需四步，持卡式《港澳居民来往内地通行证》的港澳旅客即可完成自助通关。

《北京日报》2014.1.6 文 / 任敏

新设备可治疗糖尿病和肥胖症

制作一个特殊的套管，无创植入人体连接胃部，让食物“跳过”十二指肠，阻断对食物的消化吸收，让Ⅱ型糖尿病患者不再望着一桌美食而叹气。

日前，南京医科大学消化内镜研究所所长范志宁教授团队，研发出一款治疗肥胖症及糖尿病的十二指肠套管和输送器。目前，这项设备已获得国家发明专利授权。

据国际糖尿病联盟最新数据，中国2013年糖尿病患病人数达9840万，居全

球首位；预计到2035年，中国糖尿病患者将达1.43亿，防控形势严峻。

范志宁团队研发的套管由钛合金骨架和包覆在外的管道构成，通过内镜技术无创植入人体，上端固定于十二指肠与胃交界处，下端位于屈氏韧带下。植入后，来自胃内的食物由套管腔内通过，胆汁及胰液隔离在套管外，使得胆汁胰液和食物“分流”，阻断对食物的消化吸收。这种套管对Ⅱ型糖尿病尤有效果。

实验发现，十二指肠套管植入对肠道

整体的营养吸收无显著影响，套管植入还能提高糖尿病病人体内的降血糖激素的水平，提高胰岛素的敏感性。

由于病人的个体特征、病情十分复杂，套管是否适用于全体患者目前还很难确定。这时套管的创植入及可取出性保证了病人的权益。在内镜配合下，套管的取出十分方便。这比目前类似的有创、不可逆的各种减肥手术更优越，且不会造成胃肠解剖结构的改变。

《科技日报》2014.1.9 文 / 张晔 刘超 范浩

擦地机器人可除地面99%细菌



美国公司推出天才擦地机器人 去除地面99%细菌

科技博客Gizmodo文章称，世界上有人热爱拖地板吗？恐怕没有这样的人。所以幸好美国机器人专家iRobot公司推出了这样一款全新的擦地机器人：Scooba 450，它可以让你家的地板熠熠发光。

新装置迅速分辨空气中细颗粒物

日本海洋研究开发机构和东京大学日前宣布，他们已开发出一种能够高精度快速分析细颗粒物的装置。新装置不仅能在15分钟里分析出空气中8种以上的细颗粒物成分，而且还能确定其来源。

这种新装置利用气泵吸入含有细颗粒物的空气，然后使用两种激光照射，根据发光颜色来判断其成分。新装置能区别细颗粒物成分是来自火力发电站、汽车等排

放的尾气，还是尘土等。

查清细颗粒物的成分后，研究人员再与风向和风力等气象数据结合起来，通过计算机分析确定细颗粒物是来自日本国内还是国外。另外，新装置从采集细颗粒物到分析成分只需约15分钟就能得出结果。而目前细颗粒物采样分析过程需要一天的时间。

新华社 2014.1.9 文 / 蓝建中

智能牙刷能测清除牙垢量

据香港《文汇报》1月7日报道，2014年国际消费电子展(CES)7日揭幕，不少创意科技产品已提前亮相。其中一款智能牙刷引人关注，该产品能测定清除的牙垢量。

据报道，法国一家企业日前公开一款智能牙刷，可监测刷掉多少牙垢，并记录刷牙动作和时间，数据会传送到手机应用程序(app)，方便家长监察子女牙齿健康状况。

该企业的联合创办人塞索表示，业界技术多年无突破，一般人刷牙时往往难以判断是否已够清洁，智能牙刷可提醒用户遗漏的难刷部位，或口腔是否洁净。

中国新闻网 2014.1.7

两种以上基因变异模式叠加导致癌变

细胞的正常基因出现突变并不断积累会导致癌症。一个国际研究小组通过调查与30种癌症有关的基因突变，发现了会导致癌变的22种基因变异模式。

在这22种变异模式中，有一部分据推断是由于吸烟、衰老、紫外线等因素促发的，但多数都没有确定原因。不过，研究人员认为这一成果仍有助于开发预防癌症的方案。

日本国立癌症研究中心参加的这个国际科研团队在新一期英国《自然》杂志网络版上报告说，他们与日本、美国、澳大利亚等7个国家47家肿瘤医院合作，调查了7042名癌症患者的约500万个基因变异。

分析发现，在可诱发病变的22种基因变异模式中，通常是两种以上的模式叠加才会导致癌变，而肝癌、胃癌、子宫癌等则需要6种以上的基因变异叠加才会发病。

研究小组计划继续收集癌症患者数据，分析生活习惯和致癌物质对癌症发病的影响，并通过动物实验弄清基因变异模式的发生原因和机制。

《中国科学报》2014.1.6

韩国用光照治疗糖尿病

韩国科学家开启了用“光”治疗糖尿病之路。哈佛大学医学院韩国籍教授尹锡铉(音)研究小组10月20日表示，该小组用光照射含有治疗用细胞的水凝胶(hydrogel)，通过治疗用细胞诱导老鼠分泌调节血糖的胰岛素，成功将患有糖尿病的老鼠的血糖恢复到正常值。

研究小组在火柴棍大小的水凝胶里放入治疗用细胞，并将其移植到患有糖尿病的老鼠体内。水凝胶是质地像凉粉一样软软的透明物质，起到将照射的光传达至治疗用细胞的通道作用。如果不通过水凝胶，照射的光会被肌肉、脂肪或骨头堵住而进入不到患处。对着移植的水凝胶用导光纤照射时光时，在治疗用细胞中分泌出了可诱导胰岛素分泌的蛋白质，随后分泌出胰岛素，将老鼠的血糖恢复到正常值。

此外，该研究小组还证实了利用同样的方法可以诊断出疾病。他们将遇到毒性重金属时发出荧光绿色的细胞放入水凝胶里面。当含有重金属镉的物质注入到老鼠体内时，水凝胶发出荧光绿色。专家们表示，分析荧光色发光的强度，还可以确认重金属含量。此次研究结果刊登于国际权威学术期刊《自然光子学(Nature Photonics)》杂志网络版。

新华网 2014.1.8

美新发现有助于治疗骨病

据物理学家组织网报道，美国科学家借助生物模型，发现了磷酸钙诱导干细胞“变身”为造骨细胞的代谢通道。研究人员表示，最新研究结果将有助于改良生物材料的设计，进一步促使干细胞生成新骨骼；另外，将有可能为治疗成人骨折和骨质疏松症等骨缺损和骨代谢疾病找到新靶点。相关研究发表在1月6日出版的美国《国家科学院院刊》上。

加州大学圣地亚哥分校雅各布工程学院的生物工程学教授赛尼·瓦吉斯，利用磷酸钙模拟人体自身的细胞微环境，从骨髓中提取出的未分化的干细胞能在这样的微环境下转化为特定的成骨细胞。瓦吉斯说：“多年前我们就知道，以磷酸钙为基础的材料可以促进干细胞向成骨细胞分化，但没有人知道为什么。”

尽管最新研究仅仅适用于构建骨骼，但瓦吉斯团队正在进行各种研究项目，希望能理解干细胞旺盛生长并发育成不同细胞类型的机制。在最新研究帮助下，他们希望能设计出一些生物材料，并用来帮助干细胞转化成为未来能替换人体受损或衰退的骨骼、肌肉、血管等身体组织。

《科技日报》2014.1.8 文 / 刘霞