

中国高铁的这些第一你知道吗？

9月14日，随着福建龙岩至广东龙川高速铁路梅州西至龙川西段通车，中国铁路营业里程突破16万公里，其中高铁4.6万公里，多项指标居世界前列。其实，中国首条高铁2003年才建成通车，起步时间比发达国家晚了近40年。不过，我们仅用20年就完成追赶、实现领跑，中国高铁已成为闪耀世界的亮丽“名片”。今天就带大家来认识一下，中国高铁发展中值得铭记的几个第一。

► 中华之星动车组。



第一条高铁：秦沈客专

第一条高铁的通车，标志着中国正式迈入“高铁时代”，自然意义重大。或许在很多人印象中，中国第一条高铁是京沪线，事实却并非如此。被业界公认的中国第一条高铁是2003年建成交通的秦沈客专，现在属于京哈铁路的组成部分。秦沈客专起于河北秦皇岛，止于辽宁沈阳，全长404公里，设计时速250公里，项目自1998年8月16日开始建设，2003年10月11日开通运营。你知道吗？在秦沈客专开通初期，大家熟悉的和谐号动车组列车还没研制出来。2003年至2006年，秦沈客专主要使用韶山9型电力机车和“中华之星”电动车组运行，直到2006年12月31日线路并入京哈铁路，才使用和谐号动车组列车。因此，“中华之星”也成为了中国动车组的鼻祖。

第一条设计时速350公里的高铁：京津城际铁路

中国第一条设计时速350公里的高铁，是在2008年北京奥运会前一周开通运营的京津城际铁路。不过，这条高铁开通初期并没有达到设计时速，直到2018年8月起才按照350公里/小时的速度运行。京津城际铁路是指连接北京和天津的铁路，由北京南站经天津站至滨海站，全长166公里，设7个车站，2005年7月4日动工，2008年8月1日建成通车。那么，中国第一条运营时速达到350公里的高铁是哪一条呢？它就是2009年12月26日开通的武广（武汉至广州）高铁。这条线路开通初期最高运营速度350公里/小时，后来降速至310公里/小时。



复兴号动车组行驶在京广线上。



一列京津城际列车从北京南站驶出(资料照片)。



列车行驶在哈大高铁线上。

运营里程世界第一的高铁：京广高铁

2016年，中国发布《中长期铁路网规划》，提出构筑“八纵八横”高速铁路主通道。这里的“八纵八横”是8条从南到北纵贯中国和8条自西向东横跨中国的铁路线。一直以来，中国的铁路都是分段建设、分段开通的，所以，这“八纵八横”也是一段一段延长的。随着“八纵八横”不断完善，中国单条铁路线的最长纪录不断被刷新。就目前来看，中国运营里程第一，同时也是世界运营里程第一的高铁是京广高铁。京广高铁连接北京和广州这两个重要城市，也是中国铁路网“八纵八横”中非常重要的“一纵”。于2005年6月23日开工建设，2012年12月26日全线开通运营。线路全长2298公里，沿线共设有41个车站，设计时速350公里，今年6月15日京广高铁实现全线按时速350公里高标准运营。

世界第一条高寒地区高铁：哈大高铁

在中国高铁建设中，第一条被公认的高寒高铁是哈大高铁，这也是世界第一条高寒地区高铁。哈大高铁全称是哈尔滨至大连高速铁路，线路全长921公里，于2007年8月开工建设，2012年12月1日开通运营。这条铁路不仅连接了哈尔滨和大连，还途经长春、沈阳等城市，纵贯黑龙江、吉林、辽宁，是中国东北地区的一条重要高铁干线。哈大高铁运行区域冬季最低气温可达零下37℃，温差高达70多摄氏度。由于特殊的地理位置和极端的气候条件，哈大高铁在设计 and 建设过程中克服了许多技术难题。

(据新华社、《华西都市报》)

我国科研人员开发出太阳能“盐湖提锂”新技术

近日，记者从南京大学获悉，该校教授朱嘉、中国科学院院士陈骏等通过模仿盐土植物的蒸腾过程，成功从盐湖卤水中高效、环保地提取到高纯度锂盐，有望助力我国高原盐湖锂产业绿色高质量发展。国际学术期刊《科学》9月27日发表了相关成果。据论文第一作者、南京大学特任副研究员宋谈介绍，作为电动汽车电池等储能材料中的关键矿物，锂主要以盐湖卤水和固体矿石两种形态存在。我国高原地区分布着众多盐湖，锂资源丰富，但湖水的“镁锂比”这一关键指标偏高，导致镁与锂分离难度大，生产出的锂盐成本高、质量低。高原地区生态脆弱，也对相关产业提出严格的环保要求。南京大学科研团队想到，在盐碱环境下，盐土植物能够通过蒸腾作用，选择性地吸收盐分和水。通过模仿蒸腾作用的原理，团队成功研制出“界面光热‘盐湖提锂’装置”。该装置分3层，在阳光照射下，蒸发器的纳米通道内产生超高压，高压传递到离子分离层，就会选择性地将从卤水中的锂离子“驱赶”到储存层，最后通过水循环系统收集储存层中的锂盐。宋谈告诉记者，在实验室模拟的昼夜交替与盐湖卤水环境中，该装置已连续运行528小时，卤水的“镁锂比”从初始数值422降至2.5，锂的纯度提升160多倍，验证了整套装置的可行性与高效率。朱嘉说，通过模块化拼装组合，该装置的面积可以不断扩展，从而增加锂盐的产量。“更重要的是，该装置依靠太阳能即可运行，不需要消耗额外的电力和化学药剂，尤其适合在光照资源丰富但生态环境脆弱的高原地区应用，能耗低，还环保。”据了解，该团队计划下一阶段到高原开展中试和产业化试验，针对高原各类盐湖不同的物理化学特性，进一步优化装置设计，争取在多方支持下早日形成实用的盐湖锂矿生产线。(据新华社)

研究团队发现抑制HIV强效抗体

记者近日从南京大学获悉，该校科研人员与清华大学、天津大学、中国科学院武汉病毒研究所科研人员组成的联合团队从羊驼体内分离出一种能结合人体免疫缺陷病毒(HIV)受体的抗体。通过工程化改造，该抗体可实现HIV的完全抑制，有望为艾滋病治疗带来新方法。相关研究论文发表在《自然·通讯》上。论文共同通讯作者、南京大学医学院教授吴稚伟介绍，艾滋病是由HIV引发的全身性疾病。CD4是HIV进入宿主细胞的主要受体，是HIV药物研发的重要靶点。然而，目前唯一的CD4抗体药物在抑制HIV的广谱性和效率上存在不足，患者长期应用还会产生耐药性。因此，探索更有效的HIV中和抗体成为当务之急。“我们从羊驼体内分离出上千个CD4抗体。其中，Nb457抗体在抑制HIV方面展现出巨大潜力。”吴稚伟告诉科技日报记者，联合团队构建了一系列假病毒，以模拟全世界有代表性的117种HIV毒株，实验发现Nb457抗体能够有效抑制其中116种病毒的活性，其广谱性为99.1%，且抗病毒活性明显优于现有的HIV中和抗体。“现有的CD4抗体药物只能抑制HIV约80%的活性，无法实现病毒的完全中和。在HIV-1型活病毒测试中，团队对Nb457抗体进行了工程化改造，得到一种新型三聚体纳米抗体，这种新型抗体可以100%抑制HIV。”论文共同通讯作者、南京大学医学院研究员吴喜林告诉记者，临床上治疗艾滋病的药物主要针对HIV，而HIV的变异速度很快，会削弱药物有效性。新发现的Nb457抗体及其新构型以CD4为靶点，明显提升了抑制病毒的有效性。联合团队还在感染HIV的小鼠体内开展了Nb457抗体的药效评估测试。结果显示，使用新型抗体的小鼠，体内几乎检测不到HIV，也并未观察到耐药突变。吴稚伟表示，这种新型抗体对推进艾滋病临床治疗具有重要意义。(据《科技日报》)

我国科学家解决细胞衰老领域难题

细胞衰老在胚胎发育、损伤再生、癌症和机体衰老等生理病理过程中发挥着重要作用。同样是“年迈”的细胞，却有好有坏，有些在体内作乱，有些默默守护健康。如何精准识别并区分出衰老细胞群体中的“好人”和“坏人”，是困扰细胞衰老领域多年的难题。近日，中国科学院分子细胞科学卓越创新中心周斌研究团队通过技术创新，系统探讨了肝脏损伤和修复过程中不同细胞类型衰老细胞的命运轨迹与特定作用，并在肝脏损伤小鼠模型上实现了更加精准的“惩恶扬善”。相关成果近日发表于国际学术期刊《细胞》。研究人员首先开发出体内衰老细胞的谱系示踪系统，随后建立了针对不同细胞类型衰老细胞的功能研究技术。据此，研究人员在小鼠模型中发现，肝损伤后细胞衰老主要涉及巨噬细胞及内皮细胞，衰老的巨噬细胞在肝脏受损时激增，在损伤后通过分泌炎症因子“捣乱”，促进肝纤维化；衰老的内皮细胞在肝脏受损后虽也显老态，却仍然在修复过程中发挥重要作用，限制损伤和纤维化。清除衰老的巨噬细胞，可以限制肝纤维化。反之，衰老的内皮细胞被清除后，肝组织向纤维化环境转变。研究人员还实现了对体内衰老内皮细胞进行重编程，发现这群衰老细胞“焕发新生”后可以显著减轻肝纤维化程度。这一工作为细胞衰老领域和再生医学研究提供了重要研究技术，也为肝脏相关疾病临床治疗提供了新的研究方向和理论依据。(据《光明日报》)

自动驾驶技术如何引领出行方式

有些人享受驾驶带来的乐趣，但对有些人来说，驾驶是件劳心费神的事情。随着自动驾驶技术的进步，不仅可以最大限度地减少驾驶员的压力，还可以通过减少人为错误让出行更加安全。那么，自动驾驶技术都有哪些进展呢？未来自动驾驶技术将给出行带来哪些变化呢？

智能辅助泊车

把车开进狭小的停车位不是一件容易的事。为了让车主们不再焦虑，丰田2003年开始在日本销售配备智能泊车辅助系统的普锐斯混合动力车。该系统借助摄像头和车载计算机将车辆驶入停车位。如今，许多款新车都将自动泊车作为附加功能提供，甚至有些车型将其作为标准配置。自动代客泊车(AVP)是智能停车技术的下一个进化阶段。驾驶员到达目的地并下车后，这一系统会自动将车辆驶入空车位。准备离开时，人们只需通过应用程序或车钥匙即可召唤车辆，它会自动驶出车位开到驾驶员身边。多家汽车制造商正在研发AVP技术。2019年，梅赛德斯-奔驰与博世合作，在德国斯图加特机场测试了完整的AVP功能。该功能利用安装在机场停车库中的传感器，引导车辆驶入预定的停车位。博世2022年表示，希望在未来几年内为数百个停车库配备支持自动泊车所需的传感器。

L3级自动驾驶

2014年，美国汽车工程师协会发布了自动驾驶系统的六级分类系统，作为衡量自动驾驶技术进步的行业标准。配备0级系统的车辆不具备任何自动驾驶能力，而配备5级系统的车辆则能在所有条件下实现完全自动驾驶。车辆处于1级到2级之间，意味着驾驶的某些方面实现了自动化，但驾驶员必须随时准备接管车辆。特斯拉的“完全自动驾驶(需监督)”功能属于2级系统。它可以在高速公路上自动驾驶车辆，进行平行泊车，甚至在城市街道上引导车辆行驶，但驾驶员需要保持对路况的关注。到了3级，启用自动驾驶系统时，驾驶员不用再全神贯注于驾驶上，甚至可以做其他事。2023年，美国内华达州批准了梅赛德斯-奔驰的DRIVE PILOT系统，这是美国首次允许使用3级系统。此后，美国加利福尼亚州也批准该系统在公共高速公路上使用。该公司目前正在努力使DRIVE PILOT系统在更多地方和更高速度下获得批准。除此之外，宝马的Personal Pilot L3与DRIVE PILOT非常相似。该系统可以在黑暗环境中启用，目前已在德国获得批准；2024年6月，福特汽车首席执行官吉姆·法利表示，该公司即将在未来几年内向消费者推出L3级自动驾驶技术；梅赛德斯-奔驰则表示，预计2030年可实现L4级自动驾驶。(据《科技日报》)



一名驾驶者坐在自动驾驶汽车里。

自动紧急制动

当今许多汽车都配备了高级驾驶辅助系统(ADAS)，可以部分实现自动化驾驶。车道保持辅助是一种常见的ADAS功能，当其检测到车辆偏离车道时，它会轻轻地将车辆引导回车道内。自动紧急制动(AEB)系统则能在检测到即将与前方车辆发生追尾时自动踩下刹车。几十年来，汽车制造商不断将各种ADAS集成到车辆中。如今，美国约

90%的新车都至少配备了AEB系统。美国国家公路交通安全管理局今年4月宣布，从2029年9月起，这一比例将增加到100%，所有新乘用车和轻型卡车都将标配AEB系统。不过，美国公路安全保险协会(IIHS)两项新研究表明，使用ADAS系统时，驾驶员会降低注意力及警觉性，所以还需要更多的保障措施让驾驶员保持专注驾驶。

自适应巡航

自适应巡航控制(ACC)，也被称为动态巡航控制或智能巡航控制，是另一种越来越普遍的自动化驾驶功能。20多年前，ACC被引入豪华车型中，其目的是防止启用巡航控制的车辆与前车发生追尾。早期的ACC系统如果遇到两车距离迅速缩短(比如前车突然刹车)时，不是能防止碰撞。而现在的ACC系统则更为先进，不

仅能够自主减速、踩刹车，还能在减速后重新加速至设定的巡航控制速度，有些甚至能在摄像头检测到车辆即将入弯时自动减速。ACC系统或许能够减少控制车速上的一些麻烦，但对安全性的影响却存在争议。IIHS的一项研究表明，这一功能可能会鼓励驾驶员设置更高的巡航控制速度。