

超级环路可让列车超音速行驶

美国一家公司公布了名为“超级环路”的高架运输系统的相关设计。这是一种高速运输系统，磁悬浮列车在其中行驶的时速可达 1287 公里，超过目前世界上任何一列商业火车，对未来城际交通而言是项革命性的突破。该公司计划花 7~10 年时间，在旧金山和洛杉矶之间修建全球第一条示范线路。建成之后，从洛杉矶到旧金山只需要 30 分钟。

超级环路项目的负责人马斯克在自己的博客中提供了一份 57 页的文件，用文字和概念设计图说明“超级环路”的运作原理。马斯克声称，这种交通工具将更安全、迅速并且建造成本会低于加州正在筹建的高速铁路。马斯克认为自己的构想比高铁更好：“我最初产生这个构想，正是在我看到加州高铁计划书的时候，实在让我失望……它还不如飞机。”根据官方文件，洛杉矶到旧金山高铁工程的耗资为 680 亿美元。而马斯克称，建造洛杉矶到旧金山的城际超级环路，如果该系统只搭载乘客的话，耗资仅为 60 亿美元，如果该系统要搭载人、货物和车辆，则造价为 75 亿美元。

所谓超级环路，实际上是架设在空中的封闭管道，就像是人造的空中隧道，也像是高架地铁。一般地铁隧道的长度只有几十千米，而超级环路的密闭管道长度往往超过 1000 千米，会跨越多种地形，施工难度相对较高。磁悬浮列车在超级环路的低压密闭管道中行驶时，可避免来自空气紊流的干扰，空气阻力大大减少，车速可以获得大幅度的提高。通过压缩空气技术在列车周围形成空气垫，因此在运行的过程中可以大大降低摩擦阻力。由于在密闭的管道中行驶，列车不会受到台风、暴雨、雷电、大雾等恶劣天气的影响。为了减少对传统石化能源的依赖，超级环路全程覆盖太阳能电池板。

国外有媒体报道称，超级环路列车可以说是“协和式飞机、轨道炮、气垫船和磁悬浮列车的结合体”。利用低气压密封管道，超级环路列车行驶速度能够达到每小时 800 英里（1287 公里），这已经超过了音速。其实，要减少空气阻力，进一步提高列车行驶速度，最理想的办法是抽真空，让列车在真空管道中运行，这样列车不仅不会受到空气摩擦阻力的影响，也不会有与空气摩擦产生的声音，自然就不会有声爆产生了。因此，真空管道列车的时速可以超越 1 万公里。当然，目前的技术还较难完成真空管道的建设，况且真空管道建成后要持续抽真空，后期的维护成本高，能源耗费也很多，性价比反倒会低一些。

超级环路磁悬浮列车由驾驶舱、乘员舱和行李舱组成，每个乘员舱可乘坐 6~8 人。在智能系统的控制下，超级环路磁悬浮列车可以高密度发车，每 30 秒钟就可以发一辆车。由于这种列车悬浮在密闭的管道中行驶，车厢不会产生在轨道上行驶的颠簸感。此外，该车产生的噪声很小，因为发动机的声音很小，窗外又没有呼啸的风声。当列车处于高速运行状态下时，乘客几乎感觉不出高速运动带来的不适感，将比乘坐现有的火车、飞机等交通工具舒适得多。 阿碧



用图片显示无线网络信号扩散方式



我们随身携带的上网设备越来越多，包括智能手机、平板电脑、笔记本电脑。不少人每到一个地方坐下来后，所做的第一件事情就是搜索无线网络（Wi-Fi）信号。我们搜索到的信号有强有弱，然后会选择 一个较强且免费的信号来使用。我们有没有想过，这些无线网络信号究竟是如何扩散的？

在一次咖啡馆的无线上网体验中，美国艺术家尼克雷·拉姆也想到了上述问题，然后到互联网上去搜索答案，结果看到了不少专业难懂的解释。令他沮丧的是，没有人把这个问题讲清楚。于是，他希望能将无线网络信号的扩散方式用图片的形式展示出来，让人们一看就懂。

拉姆在网上发帖，希望有专业人员能帮助他一起来完成这个有意义的工作。很快，在美国航空航天局工作的天体生物学家布朗宁·沃格尔做出了回应。沃格尔解释说，无线网络电波也是一种电磁



波，它携带的能量和信号可以被智能手机等设备接收。无线网络电波的频率比无线电波短，比微波长。无线网络电波的波峰相隔几厘米，智能设备将波峰读为“1”，波谷就是“0”。最终信息被转化为二进制码，和互联网一样。

在沃格尔的指导下，拉姆开始制作可视化的无线网络信号分布

图。他使用红、橙、黄等颜色来展示无线网络电波的不同区间，最终构成一个个持续分布的圆球，或是连续扩散的波形。拉姆表示：“智慧城市是现代城市建设的目标之一。我们的城市正被越来越多的无线网络信号所覆盖。通过制作这些可视化的图片，我发现我们的城市越来越智能。” 安娜

今年 8 月 6 日，是美国宇航局的“好奇”号火星探测器成功降落火星表面的一周年，它将在这里开展为期两年的探测任务。

现在，芭比娃娃的“娘家”美泰公司宣布，芭比娃娃又将得到一个新职业——加入到火星探测流动站。火星探测芭比娃娃穿着非常贴身的宇航服，搭配粉红色的太空靴、头盔和背包，潇洒“上路”。

我们为芭比娃娃新的职业生涯鼓掌，不过，也希望她意识到红色星球上的生活毕竟与家乡马里布截然不同。作为“过来人”，专家们给芭比一些有用的建议：

首先，最好与男友肯好好商议一下，有个思想准备，这可不是一天两天的分别。据美国宇航局的说法，去到火星再回来，一趟至少需要 1 至 3 年，这还取决于航线。他们也建议至少要等宇航局实施“直航”后再出发。

如果不想湮没在火星这个红色星球中，芭比可能需要慎用自己喜欢的粉红色。不过到现在为止她显然还没有意识到，看她还是那一身粉红装，就知道了。

在火星表面的零重力下保持仪容并不容易，建议芭比梳发髻、编小辫，或来个风味雅致的法式扭卷。

芭比的美容睡眠可能在太空旅行中被搅得一塌糊涂，宇航员的一天平均比地球上约少 2 个小时。科学家还指出，火星上的白天是黄褐色的，人体对此的反应与对地球上蓝绿色波长的反应有所不同。一句话，芭比可能得求助于安眠药。

芭比的衣服是基于地球上的压力设计的，在火星上就惨了。这里的表面压力几乎为零，如果不用衣服、头盔、手套密封起来，会出现一系列问题，晒斑、扭曲、肿胀。另外，火星上也真的很冷，芭比的衣

饰怕是不行。

尽管头盔可能压实发型，但还必须老老实实地戴着。火星上的空气并不干净。这里不仅氧气含量低，探测器还发现了可能对甲状腺有害的高氯酸盐颗粒，以及可能导致矽肺的矿物质——石膏。

在太空，女性比男性更容易发生肌肉萎缩，她们每周失去肌肉总量的 2%。骨骼密度每月也将下降约 1%，这是更年期数据的 10 倍。芭比得尝试太空速龙丸（如果有这样东西的话），减缓这些影响。

即使有太空服或流动考察站的保护，芭比也不用惦记着日光浴。火星表面没有像地球那样有效的磁场保护，来自太阳的辐射高到危险的水平。在地球上如果使用 SPF 60 防晒霜会奏效的话，在火星上恐怕得试 SPF 1000 吧。

所以说，火星探测芭比娃娃放在闺房里是不错，真要踏上火星之旅么，就免了吧。 凌启渝

