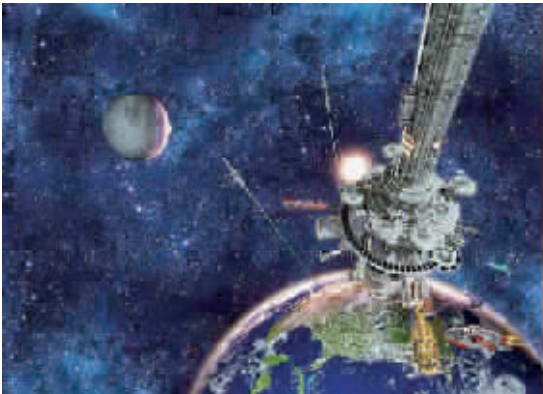




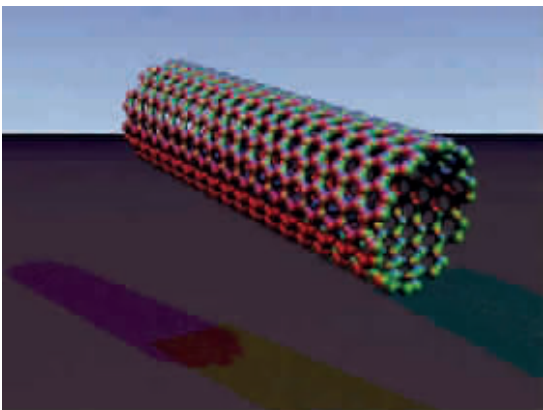
太空电梯客舱呈圆球形



太空电梯的传动部位

乘坐电梯去太空

对于普通人来说,上太空观光最便捷的方法是什么? 答案很简单,乘坐太空电梯。然而,要实现这个看似简单的计划却十分不易。这是一个十分浩大的工程,投资大,技术要求高。尽管如此,日本一家公司还是迎难而上,准备在 40 年内建成太空电梯,每次可搭乘 30 名乘客升到距离地球 3.6 万公里的太空中。



建造太空电梯的碳纳米管

从不可能到可能

其实,太空电梯这一宏伟设想的提出已经几十年了。这个概念最早出现在英国科幻小说家克拉克的科幻小说中,后来不少科学家也对这个设想的可行性进行论证。起初,大部分科学家都认为太空电梯是不可行的。为什么这样说呢? 因为按照二三十年前的传统材料,无论是钢材还是合金或高分子材料,要建一个几万公里高的太空电梯,这电梯的自重太惊人了,底座也大得难以想象。就算这样的电梯不计成本地建成了,要建成拉住这样巨大电梯的卫星也不大可能。这个电梯的功率也大得惊人,难以找到如此巨大功率的发电机。

总之,在二三十年前,科学家普遍认为太空电梯的建设是“不可能完成”的任务。然而,近十年来,碳纳米管这种新材料的出现改变了科学界的传统看法,不少科学家认识到用碳纳米管可以建成太空电梯,但是仍然因为成本问题和技术问题而难以实施。最近,日本研究人员铃木胜山认为“时机已经成熟了”,于是正式提出了建设太空电梯的计划,并绘制了草图。铃木胜山构想的太空电梯的主要材料正是碳纳米管。碳纳米管具有良好的物理性能,抗拉强度是钢的 100 倍,而密度却只有钢的 1/6。

太空电梯规模惊人

按照铃木胜山的设想,这座规模空前的电梯高度十分惊人,达 3.6 万公里,大约是世界最高峰珠穆朗玛峰的 4 万倍高。为什么要建 3.6 万公里高呢? 这正是地球同步轨道上航天器的高度,这个高度能减少地球自转对太空电梯带来的伤害。为了支撑这样的高度,太空电梯的缆绳更长,达到 9.6 万公里,是月球到地球距离的四分之一。

尽管采用了碳纳米管,太空电梯的底座也不会太小,为了不占用宝贵的土地资源,太空电梯将建在荒漠或大海上。为了减少对传统化石能源的占用,太空电梯将主要采用太阳能。这些太阳能电池板将安装在太空中的终点站,由于没有云层的遮挡,发电效率会很高。

按照现今和未来几十年可能出现的电机功率和技术,并且照顾到乘客的观景需要和舒适度,太空电梯的速度初步预设为每小时 200 公里,大概和中国的动车速度差不多。这样,与数万公里时速的太空飞船相比,乘客们就可以慢悠悠地在太空电梯里观景了。不过,速度一慢,旅行时间势必加长。按照 200 公里的平均时速,太空电梯达到 3.6 万公里的终点站需要 7.5 天,来回一趟正好半个月。如果在终点站逗留几天,旅行时间就更长了。

风景随高度而变化

一直在空中运行,旅程会不会变得很单调呢? 铃木胜山表示,如果一直盯着窗外看可能会有些单调,毕竟太空的风景变化不会太大;但是在不同的高度,风景变化还是很大的。1000 公里以内的大气层中看风云变幻,到 1000 公里以外的太空中看日月星辰的变幻,那感受和在低空中完全不一样。在终点站,乘客可以看到视野中比月球稍大些的地球的全貌。随着电梯的上升,乘客还可以感受到身体越来越轻,到了终点站就能在电梯里自由漂浮了,这就是失重状态。

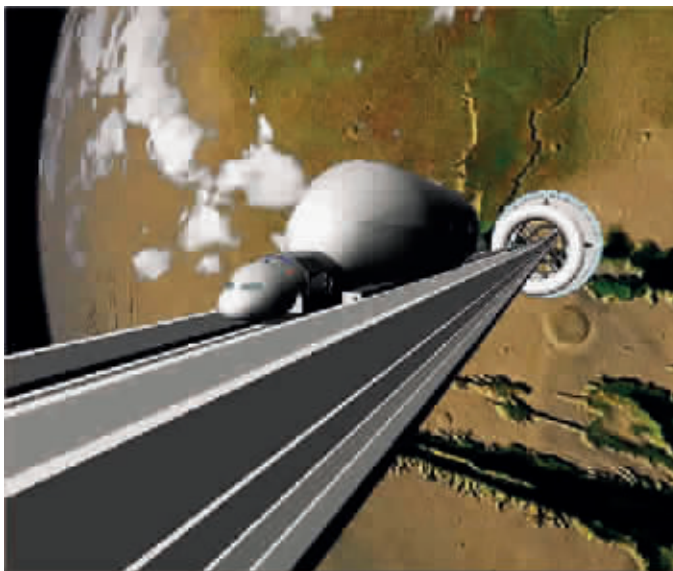
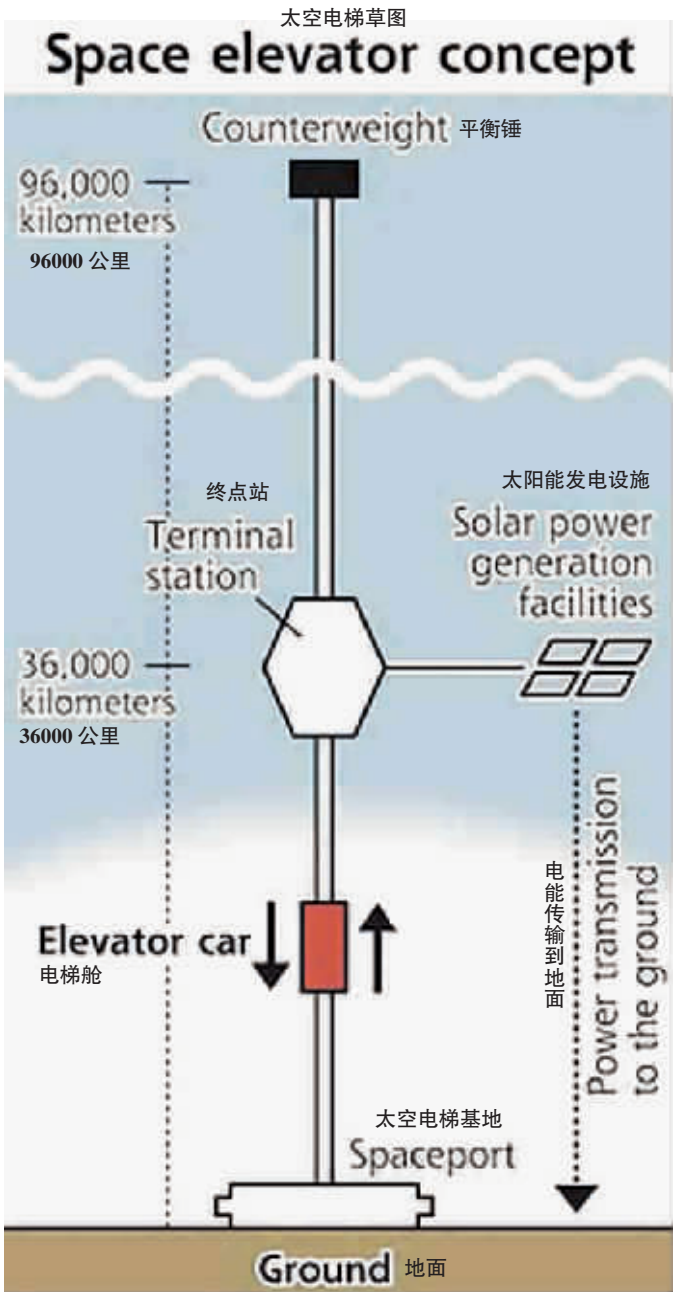
按照铃木胜山的构想,太空电梯将如同一座小型的太空旅馆,划分为几个小客舱,观景、娱乐和休息都主要在客舱内进行。太空电梯每次可以承载 30 名乘客,几名乘客共享一个单独的小客舱。客舱里有多种娱乐设施,以便打发较为漫长的太空之旅。当然,电梯中也有走廊,大家可以相互串门。

不要以为铃木胜山的计划只是纸面上的设想,他背后有实力雄厚的财团和公司支持他的计划。根据目前公布的方案,这部太空电梯需要建造 40 年,预计在 2050 年建成,总投资将超过千亿日元。建成后,乘坐电梯去太空的票价也不会太低,不过要比现在的私人太空游廉价得多。铃木胜山表示,由于现在技术高速发展,未来的建造成本有望比预计的低。 阿碧

链接

太空电梯最便捷

为什么对普通人来说乘坐太空电梯最便捷?这是因为乘坐太空飞船去太空花费巨大。现在的私人太空游动辄耗费数千万美元,只有亿万富翁才能支付得起。此外,飞船太空游十分辛苦,要经历难以忍受的加速和减速过程。普通人要乘坐太空飞行器,在太空游之前还要经受数月的艰苦训练。然而,太空电梯一旦建成,可以长期反复使用,而且乘坐人数较多,这样每位旅客每次旅游的费用很快就会降下来。太空基本上可以做到匀速上升,这样游客在升空之前不需参加长时间的特殊训练。



俯瞰太空电梯



太空电梯基地可能建在海上