

## ■字里行间



作者:汪洁  
出版社:新星出版社  
出版时间:2013年6月

我可以保证,这真是一本很有趣的书。跟随作者,你可以进入爱因斯坦的梦境,坐在牛顿老师的课堂,来到星光实验的现场……最近距离接触科学的真相。

《时间的形状:相对论史话》上部(前五章)和大家一起回顾物理学走过的坎坷历史,这段历史的精彩程度不亚于任何一段战争史。在伽利略、牛顿等巨星纷纷谢幕之后,超级巨星爱因斯坦闪亮登场。他就像一位横空出世的大侠,无门无派,但出手即震惊天下,他的绝招就是“相对论”。

中间的第六章是一段小说体的跨越半个多世纪的真实历史故事,这个故事尘封已久,现在很多年轻人甚至都不敢相信这就是现实,但真相往往比小说更惊人。

最后四章是本书的下部。在下部中,作者将细致地剖析时空的真相,带你领略神奇的四维时空奇景,了解整个宇宙的终极图景,再回到原子的深处见识不可思议的微观世界,最后看一看当下物理学的最新进展——万物理论。

## 爱因斯坦找上门 帮你解开关于时间的小困惑

文·本报记者 刘园园

你拖着疲惫,终于在等了三五趟后挤上晚高峰的地铁。虽然一只脚悬空,鼻子贴着车门玻璃,你也心满意足了。可是听着列车的轰鸣,看着隧道中的灯光一闪一闪向身后飞速撤退,你又心生悲凉,似乎恍惚在庸碌奔波的缝隙里亲眼看到时间的飞逝。

而时间又是什么?时间总是那么不可捉摸。它无色、无声、无形,却无时无刻不在,无处无地不在。无论你视之如珍珠,还是挥之如粪土,它都像滔滔江水在你生命中咆哮而过,弃你而去。

打住,打住。总是这么感性,怪不得老被时间虐。咱还是把对时间的认识上升到理性水平吧。如果你是个“科盲”,想用最不费脑子的方式从科学的角度理解时间,可以读读汪洁的《时间的形状》。

其实,这是一本关于相对论的科普读物,它的副标题叫做“相对论史话”。也就是说,想要解决关于时间的小困惑,还要请爱因斯坦大人出山。

看到爱因斯坦四个字或许你会犹豫一下,并推辞说,你在地铁上多愁善感的同时,无数北漂上班族也正奋战在回家的路上。所以,这点事算什么?还是不劳烦爱因斯坦大人了。谁料,爱因斯坦却主动找上门了,因为你刚提到的一个词,他觉得有必要解释解释。

爱因斯坦张口便是一顿唠叨:小同学啊,时间的同时性是相对的,你们可不能乱用。在一个惯性系里同时发生的事,在另一个惯性系里是不同时的。假如你乘坐的地铁以光速的十分之一匀速飞奔,两节车厢正中间有一盏灯,突然灭了又亮起来,车厢里的超级监控会显示,站在下一节车厢车门边的人

和你同时看到了灯亮。但是如果地铁隧道里有超级监控的话,它会显示,下一节车厢的人比你先看到灯亮,因为他是迎着光的方向运动,而你是顺着光的方向运动的。

这更让人迷糊了,到底该怎么定义时间啊?对了,钟表不是可以用来反映时间嘛,时间就是钟表的“滴答滴答”啊。可是爱因斯坦又笑眯眯地摇了摇头。

根据狭义相对论中光速恒定不变原理,我们可以想象利用光子来构造一个光子钟。比如让一个光子以光速在两个相距15厘米的镜子中间来回反射,每来回弹一次就会“滴答”一声,滴答10亿次是1秒。假如我拿着光子钟站在地面上,你拿着光子钟坐在接近光速的宇宙飞船上,我手里的光子依然在走直线来回弹跳,而你手里的光子在走斜线,因为随着宇宙飞船的飞行,对面的镜子在不断移动到下一个位置。也就是说,在宇宙飞船上,时间膨胀了,你的时间过得比我慢!

如此说来,岂不是多坐坐地铁可以延缓衰老?嗯,假如北京地铁的时速提到200公里,根据相对论时间变换公式,你在地铁上待了100年之后,会比你的双胞胎兄弟年轻53.6秒。所以,就不要再做长生不老梦了。

那时间旅行呢?长生不老不现实,回到过去总可以吧。现在爱因斯坦要搬出来广义相对论说事了。在这个理论里,时间与空间不分你我,引力可以让时空发生弯曲,而且引力越强,时空弯曲得越厉害。如果要进行时间旅行,需要通过一种时空圈环或者虫洞。

天啊,此时此刻真是恨不得找个虫洞钻进去啊,穿越时空回到不必挤地铁的童年才好。但你还想多了,人类现在的技术没办法帮你在时空中打出一个虫洞来。因为扭曲时空需要巨大的引力,产生引力需要质量,质量与能量可以互换,所以打开虫洞归根到底需要能量。这能量可不是几个发电站能造出来的。该书作者估算,把人类自诞生以来使用过的能量全部加起来,可以打开一个几纳米大的虫洞。如果你一定要钻,只能把你分解成无数原子,塞进去,然后在另一头组装起来。那酸爽,好像还不如挤地铁。

嗯,时间是相对的,时间会膨胀,时间会弯曲。与你之前脑海中的时间相比,它确实有了点形状,你可以说它无声,但不能说它无形。你对时间的认识,总算从感性上升到了理性。

只是,就算知道这些,好像也无济于事。你既无法提前进入未来,也无法回到过去。只能每天拖着疲惫,终于在等了三五趟地铁之后,挤上那属于你的狭小的时空。你一只脚悬空,鼻子贴着车门玻璃,不知该心满意足还是心生悲凉:无论如何,这一天的时光又咆哮着,弃你而去了。



## ■见好就收



作者:[日]高木教雄  
译者:李贞慧  
出版社:新星出版社  
出版时间:2016年6月

## 《食器之美》

美不是被制造出来的,而是浑然天成的。好的设计就是将浑然天成的美感,不着痕迹地融入你的生活。

工科出身的高木教雄很早就开始关注身边的器具,他曾为日本多家报纸杂志撰稿,从设计、结构方面探讨器具的美与实用性。2006年开始在人气料理杂志《料理通信》上连载专栏,后集结成书,取名《食器之美》。他在本书中精选了66件设计杰作,从设计感与实用性兼具的机能美学出发,为我们展示了既赏心悦目,用起来又得心应手的食器。

体现日本民艺大师柳宗理“实用之美”的白瓷酱油壶;传承两百年的小久慈烧煎茶碗;当代工业设计大师马克·纽森充满未来想象的彩色沥水盘;法国设计鬼才菲利普·斯塔克科幻感十足的外星人榨汁器……既有极简时尚的西方现代之作,也有古朴温润的东方手作好物;将温暖与自然的元素融入冰冷的工业设计,让“器物之美”进入日常生活。

美与实用性在能工巧匠的手里是可以兼得的。好用的东西就是让你看着舒服、用着也舒服,并且会在生活中努力制造机会去使用它。

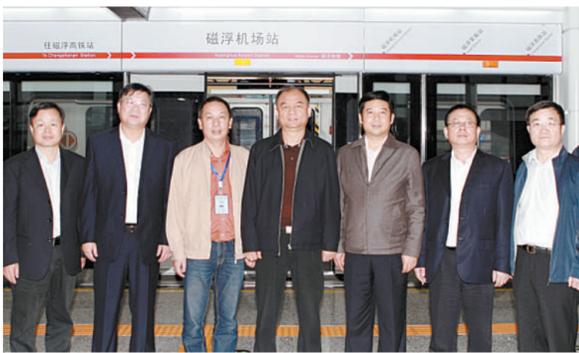
## ■聚焦

### 全国首家专业化、产业化的新型城市轨道交通投资建设公司——

# 中铁磁浮交通投资建设有限公司28日在武汉成立



中国铁建股份有限公司董事长孟凤朝(右一),中国铁建股份有限公司总裁庄尚标(左一),铁四院董事长、院长蒋再秋(右二)在长沙磁浮快线开工仪式上。



中国铁建股份有限公司党委书记齐晓飞(右四),中铁磁浮交通投资建设有限公司董事长、法人代表雷佳民(右三),中铁磁浮交通投资建设有限公司董事、总经理谢海林(右一)体验磁浮。



中铁磁浮采取“投融资+设计施工总承包+采购+研发+制造+安装+联调联试+运营维护”模式,实现了全长18.55公里的长沙磁浮快线顺利开通。



中铁磁浮完成10余项磁浮关键技术研究,挖掘专利300余项。

中国新型城市轨道交通再添建设劲旅。近日,从中国铁建股份有限公司获悉:全国首家专业化、产业化的新型城市轨道交通投资建设公司——中铁磁浮交通投资建设有限公司本月28日在武汉挂牌成立。

中铁磁浮交通投资建设有限公司(中文简称“中铁磁浮”,英文全称“China railway maglev transportation investment & construction co.,LTD”,缩写CRMT)是“世界500强企业”中国铁建股份有限公司旗下的全资子公司,是中国铁建成功建成并运营世界最长、我国首条中低速磁浮商业运营线——长沙磁浮快线之后,聚集系统内最优质的科研、设计、建设和管理资源组建而成,注册资本20亿元人民币,从事磁浮交通、单轨交通及其他新型交通项目的投资、研发、规划、设计、建设、运营组织管理、咨询、技术服务等。

中铁磁浮采取“投融资+设计施工总承包+采购+研发+制造+安装+联调联试+运营维护”模式,通过20个月的精心组织、精心设计、精心施工,于2016年5月6日,实现了全长18.55公里的长沙磁浮快线顺利开通,并保持良好的运营状态,获得各界广泛好评。中铁磁浮独立或联合拥有300余项覆盖磁浮等新型交通各专业关键领域的专利和成套技术,形成磁浮交通全产业链优势。

组建中铁磁浮交通投资建设有限公司,一是基于国家发展、与时俱进的需要。当前高铁已经成网,且是“一带一路”主要的互联互通交通方式。我国城镇化战略的实施,需要综合发展多种制式城市轨道交通,而磁浮交通是人们所期待的交通互补方式。

“我国城镇化战略的实施,需要综合发展多种制式城市轨道交通,而中低速磁浮交通是极具潜力的城市轨道交通方式。”中国工程院院士、西南交通大学教授钱清泉表示,中低速磁浮交通作为一种新的制式,相对于轨道交通,具有噪声低、爬坡能力强、转弯半径小以及造价低、维护成本低等比较优势,在城市轨道交通中将发挥重要作用,建议加快推进应用。

首先是运营更安全。相对传统轮轨交通,磁浮列车与轨道之间由自动控制的电磁力非接触支撑,取代了轮轨的机械接触支撑,车辆悬浮并环抱着轨道运行,其结构形式决定了运营中不会脱轨和翻车。

其次是环保性能好。中低速磁浮交通是目前最宁静的轨道交通方式,其距运行列车10米处的噪声65分贝,且无轮轨摩擦产生的粉尘。

再者,由于其爬坡能力强、转弯半径小,可以走线灵活,从而减少拆迁量,降低造价,可以建在其他

轮轨交通工具无法建设的地区,提高城市公共交通的覆盖率和方便乘客就近换乘。

此外,磁浮列车产生的磁场对外辐射满足国际“电磁辐射公共标准和静磁场暴露标准”,对人体和环境没有危害。

“这些比较优势决定了中低速磁浮交通既可深入繁华市区,也可作为中心城市与卫星城市之间的城际交通。”钱清泉说,中低速磁浮交通的线路、车站可以较方便地采用高架、地面、地下敷设,所建的线路、车站有条件接近既有的机场、高铁、地铁、码头等所在地,也有条件贴近一些公共场所。因此,中低速磁浮交通极具发展潜力。

为此,在“十三五”开局之年到来之际,钱清泉建议,把中低速磁浮交通作为国家战略新兴产业。对中低速磁浮交通系统关键技术和设备的工程化应用与产业发展给予政策扶持,扩大推广其应用规模。同时,采用多元融资模式,鼓励采用市场化手段发展中低速磁浮交通,引进社会多元投资,实现可持续发展的商业模式。

“面向未来,我们应加大科研投入,建设创新平台。将中低速磁浮交通列入‘十三五’国家重点研发计划,促进中低速磁浮交通系统的技术创新和工程化示范,加快国家级技术创新平台建设。”钱清泉说。

其二,也是企业发展的内在需求,作为世界500强的中铁建,抢占磁浮工程领域,不仅有利于企业抢占高精尖技术领域,而且有利于调整产业结构、探索创新投资模式,提升企业发展水平和运作层次。

通过长沙磁浮快线建设,中国铁建已经形成了中低速磁浮交通完整产业链。新组建的中铁磁浮交通投资建设有限公司,定位于城市新型轨道交通产业资本运作、核心技术研发合作、专业集成平台,具备卓越的投资经营能力、关键技术研发能力、规划设计组织能力、资源整合集成利用能力、运营组织管理能力等全产业链服务能力。

未来,中铁磁浮将以投融资为引领,创新国内外城市轨道交通建设运营方式,以更加安全、节能、环保、高效的新型交通方式,解决城市交通问题,奉献惠及市民的交通新品,推动现代新型轨道交通产业发展。



中铁磁浮将以投融资为引领,创新国内外城市轨道交通建设运营方式,奉献惠及市民的交通新品,推动现代新型轨道交通产业发展。