

汽车博物馆游记

2017K8009907061 庄逸 理论与应用力学

2019年6月15日上午，作为专业必修课《设计与制造》的重要一环，我们理论与应用力学专业的十三名同学前往北京汽车博物馆参观。八点钟，大家就在校门口集合，叫了五辆出租车分别前往。路上，司机还好奇地问我们：“刚才那拨人也是去汽车博物馆，你们是一起出去玩的么？出去玩还给报销？”“是呀，因为这是作为上课的内容。”

路况不错，八点半我们就到达了汽车博物馆门口。门口陈列着几辆东风牌国产汽车。博物馆九点才开门，我们在一旁休息了一会，到了时间老师便招呼我们过去。进入馆内，首先见到的是楼层地图。从上到下，五层是汽车的发展史；四层介绍汽车的结构、技术以及驾驶体验；三层介绍当代汽车的一些问题及未来的发展；二层是商店、餐厅和国产汽车历史展览；一层是大厅。原本打算直接去五层听讲解，到了才得知讲解十点才开始，于是临时让大家先去四楼自由活动。

一下扶梯，就见到空中吊着一辆被完全拆解的汽车。汽车的结构相对位置没有大的变化，但是里面的各种零件错综复杂地悬在空中展现了出来，许多零件从未见过，叫不出名字，令人不禁感叹汽车结构的复杂。接着我们到了发动机展览区，通过亲身操作了解了发动机的机械原理，随后参观了各类发动机模型如马自达 V6 发动机、斯巴鲁水平对置发动机、雷诺直列四缸发动机等。又观看了短片，学习缸内直喷、涡轮增压等发动机优化技术。随后，又见到了用于测试的风洞，方向盘零部件、轮胎的非对称花纹技术等。有一片投影区域，人走到对应的位置上，面前的毛玻璃就会映出和汽车有关的名人的录像，例如见到了卡尔本茨和我打招呼，

等到九点半，各类体验项目开放，大家就分头去玩儿。先是看着剑同学艰难倒车，后又自己体验了一下模拟驾驶。然而模拟驾驶感觉有些奇怪，汽车会自己走歪，速度很慢，有时还动不了。不过沉浸式体验做得不错，座椅会有起伏，前后移动模拟加速度，三面屏幕覆盖了几乎整个水平视场。可惜周围没有全封闭，看到墙壁的时候还是会犯晕。旁边有一个全封闭式的碰撞体验装置，人坐进车后随着剧情进行会遇到各种事故，整个装置也相应运动模拟状况，在外面看起来整个车摇摆起伏，十分有趣。

很快到了十点，我们上去五楼的时候讲解刚刚开始，一大波人围在前面，便赶紧跟过去听。首先介绍的是中国古代著名的交通工具——指南车，它采用了精巧的齿轮差速原理，使得车在转弯时，车顶上的小人所指方向纹丝不动。相传蚩尤放出大雾迷惑黄帝的部队，黄帝

正是以此破解。之后又见到了记里鼓车，车上有拿着鼓槌的二小人，通过机械结构与轮子相连，车轮每转过一定的圈数，小人就会打一下鼓，于是就知道走了多少路程。展览时车轮一边滚动，小人一边打鼓发出咚咚的声音，煞是有趣。

前面的两辆车都出现于公元两三百年，而接下去就是漫长的马车时代，直到十八世纪出现了古诺蒸汽汽车，标志着车轮第一次借助人力、畜力以外的动力行驶。但是由于转向失灵，它在试车时不幸身亡，成为了历史上第一次机动车事故。其实在同一时期，中国也用蒸汽推动齿轮的技术，但不知为何没有推广。

接下去就到了最著名的奔驰一号汽车。它由三个大轮子、方向盘、踏脚和坐垫以及座位下后方的发动机构成。虽然结构简单，但它是世界上第一辆烧汽油的车。卡尔本茨申请专利的那一天，1886年1月29日，也就被大家公认为是汽车的生日——讲解员反复强调这个知识点一定要记住。本茨夫人曾开着这辆车带着两个儿子出游，她也就成了世界上第一位女司机和第一个真正自驾游的旅行者。在之后的一次博览会上，卡尔本茨开着这辆车，收获了行人惊奇的目光，被报纸描述为：“驾着一辆马车，但前面没有马，它在自己前进。”在新世纪，汽车博物馆受邀复制了奔驰一号并展览出来，全世界只有百辆。令人惊奇的是，面前这辆展品车甚至可以正常行驶。

在生产初期，汽车制造十分复杂，普通人也承受不了高昂的价格。为了提高生产效率，福特引进了流水线工作制，使得制造速度大大提升，价格也很快降了下来，使得汽车走进了大众的视野。福特生产的T型车，在评比中一举夺魁，大家争相购买，其市场占有率一度达到50%。随后，又推出了改良的A型车，采用了当时先进的电动雨刮器和安全玻璃技术。雪铁龙在19世纪20年代放弃低端产品线，追求制造高利润的豪华汽车则形成鲜明对比，但很快因为需求有限而破产，随后被米其林收购。经过市场调查，之后推出的高性价比雪铁龙2CV汽车得到好评，其适合法国农村环境，描述为“能承受两个农民、50公斤土豆和10斤鸡蛋的重量”，十分接地气。展出的雪铁龙2CV是1960年生产的，保存良好，甚至还指示着73356公里的行驶里程。可见，在那个时代汽车大众化趋势不可阻挡，只能顺势而为。

20世纪下半叶，汽车工业逐渐成熟，出现了多种多样的新汽车，如面包车、公交车等。我们还见到了一辆丰田陆地巡洋舰越野汽车，据介绍是用来对抗违法偷猎，保护藏羚羊的，车上甚至还留存有不少弹孔。再往后，出现了法拉利赛车，介绍称是陆地上跑得最快的机械。最后一部分陈列着国产汽车，有红旗CA771、北京BJ212越野汽车等，介绍了中国汽车的发展历史。

听完五层的讲解，已是十一点。依照老师的安排，我们在吃中饭前还有一小时的自由活

动时间。于是我们下到三层进行参观，见到了关于新能源汽车、废旧汽车回收等的介绍。还见到了一辆十分新颖，具有未来感的二轮车，外形像科幻小说里的飞船，车身很低，不仔细看还看不到位于最中间的两个轮子。然而即使只有两个轮子，它也能自如地完成行驶、转弯等操作。

只用了二十分钟就逛完了三层，下到二层，便已经不是主要的展览区。我们先去逛了商店，其中出售各种各样的车模型，不过价格都较为高昂，大家只好玩公共的展品。不过这些车模型不同于普通的玩具车，它还有不少特殊功能，例如有着两个大夹臂的搬运车，除了车轮滚动外，它的夹臂还能活动，摆成不同的角度；夹钳也可以张开合上。再譬如水泥搅拌车，它背上的水泥桶也是可以旋转的。总之，这些车模型都有不少自由度。

从商店出来，旁边就是红旗汽车展，是为庆祝祖国成立 70 周年而特别举办的，不仅展出了新中国历年来生产的红旗汽车及背后的故事，甚至还展出了自行车、摩托车。转完一圈后，大家都脚酸得在小吃吧坐下休息。最后，见到老师在群里喊我们，才起身下楼，去门口写有“汽车博物馆”的石碑前合照，并去万达广场聚餐及给汪洋同学庆生。

预想中参观的目的是为了契合最近上课讲的“制造”主题，了解一些零件的生产过程，然而事实上这一部分并没有见到很多。令我印象比较深刻的是，一方面汽车博物馆藏有各种各样的历史上的真车，另一方面博物馆内部的设计有不少都体现了形式美的法则，这倒也正是课程中讲过的。