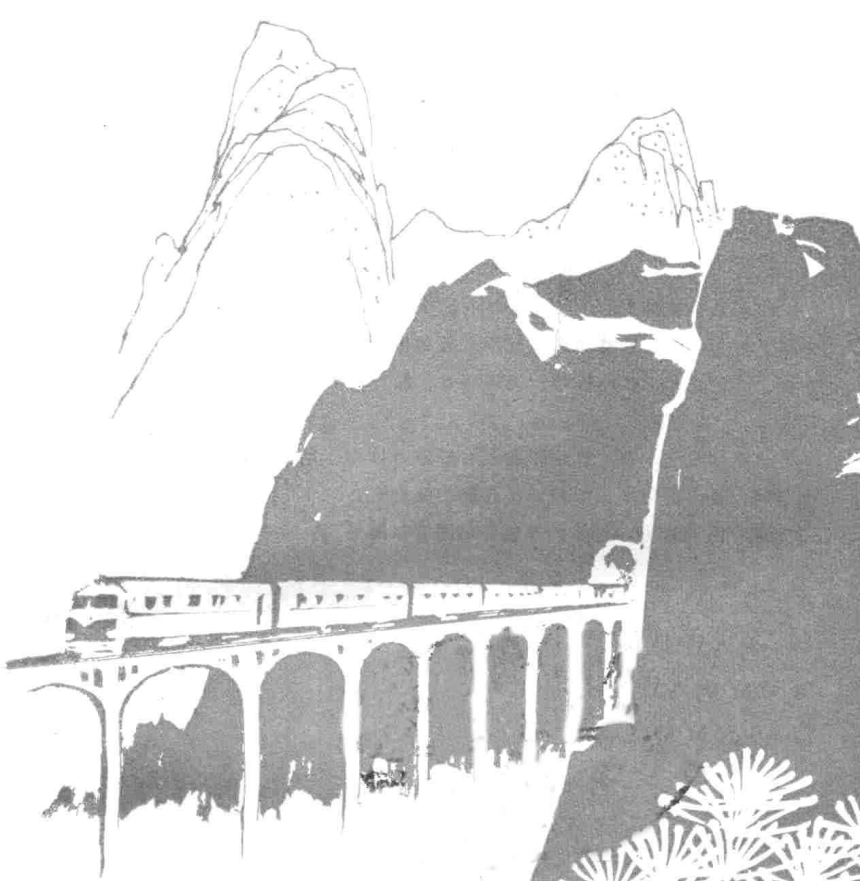


火车怎么跑的？



陈宝奇 著 004499

火车怎么跑的？

山东人民出版社

封面设计：张建华

插图：孙有勋、徐福华

火车怎么跑的？

陈宝奇 著

*

山东人民出版社出版
山东省新华书店发行
山东新华印刷厂临沂厂印刷

*

787×1092毫米32开本 3.375印张 2插页52千字

1981年1月第1版 1981年1月第1次印刷

印数：1-7,500

书号 R13099·92 定价 0.28元

内 容 说 明

作者是在铁路上工作了几十年的高级工程师，他在本书中介绍了一百几十项铁路知识，其中有铁路历史，火车构造、运输指挥、车站管理、铁路信号、轨道修建、旅行服务、展望未来等内容。

少年朋友们，谁不喜欢陆地上运输能力最大、雄伟壮观的大火车啊！谁不盼望坐火车做一次有趣的旅行啊！本书中介绍的关于这方面的知识，想来大家也会是愿意知道的。

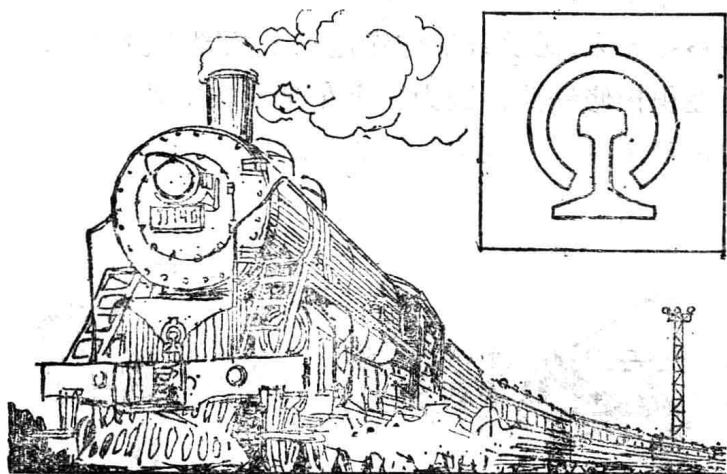
目 录

从路徽说起·····	(1)
机车·····	(11)
列车·····	(17)
各种各样的车辆·····	(21)
车钩·····	(32)
刹车的方法·····	(35)
火车上的电·····	(38)
轨道·····	(41)
车站和道岔·····	(53)
桥梁和隧道·····	(61)
车里车外的服务工作·····	(67)
怎样指挥火车·····	(73)
信号·····	(81)
四个现代化还需要大量铁路·····	(87)
未来的铁路·····	(95)

从路徽说起

路徽是铁路的标志。古今中外的铁路，都有它们自己的路徽，就象每个学校都有它们自己的校徽一样。如果你坐过火车，一定会注意到，铁路上到处都能见到路徽：铁路工作人员胸前佩带着路徽；机车和车辆上画着路徽；车站的房子、盖东西的棚布、车里的茶杯、电扇……几乎处处有路徽。

我国铁路的路徽，让人一看就有一个火车的印象。



象。它不光是好看，而且还表示着人民铁路的意思。你看，上面那个圆圆的图案，不正是 一个“人”字么？它是人民的意思，把这个“人”字画成圆形的，它好象火车头上的锅炉，上面突出的那点，还很象火车头的烟囱呢！下边那部分是钢轨的样子，表示铁道。两者加起来就是“人民铁道”。这是解放后，我国铁路真正掌握在人民的手里以后设计的图案。所以，不但铁路工作人员喜欢佩带这个美丽的路徽，就是不在铁路上工作的人，看到这个路徽也感到十分亲切。

说到这里，就使我们想起了解放前的我国铁路。

自从1825年英国修了世界上第一条铁路，一百五十多年来，世界上已经修了130多万公里铁路，把这些铁路接起来，足够绕地球赤道三十几圈。现在许多国家还在积极修铁路，因为，火车是现在陆地上能力最大的运输工具。一列火车可以运几千吨货物，差不多等





于一千辆汽车拉的东西，火车跑得快，两三个人就可以把它开走，而一千辆汽车连司机带助手，就要两千人才开走。一条可以并排开十几辆汽车的高速公路，它的运输能力，还不到一条铁路的一半。现在我国铁路担负着全国三分之二的客运量和一多半货运量。

一百多年前，帝国主义侵略中国，把铁路作为一种侵略工具。那时候，各帝国主义国家，强迫腐败的清政府借他们的钱，按他们的计划在中国修铁路。这样，他们就可以通过铁路控制中国，推销他们的剩余商品，把掠夺的中国财富运走，同时又使中国对他们负债，每年付给他们大量的利息。

1865年8月有个英国商人，名叫杜兰德，在北京宣武门外修了一段窄轨小铁路，试行小火车，被清政府拆毁。1874年，英商“怡和公司”，又未征得清政府同意，擅自修了上海到吴淞的吴淞铁路，清朝政府提出交涉，结果用白银十八万两（一说二十八万五千两）将铁路收回拆毁，把钢轨、枕木、火车等许多器材，都扔到一个湖里去了。

但是，各帝国主义国家并不就此罢休，他们继续逼迫清政府给他们修筑铁路的“特权”。1895年法国首先得到了从越南向中国境内修铁路的“权利”，接着英国提出从缅甸向云南境内修铁路的要求，沙皇俄国在我东北修建中东铁路，德国谋取了胶济、胶沂两条铁路的“建设权”，美国也插手到粤汉路来了……，差不多所有中国铁路的修建权利或经营权利，都被帝国主义抢去了。

当时中国人民看到帝国主义这种强盗行为，无不万分气愤，立志要为中国人争这口气。我国杰出的铁路工程师詹天佑，就是其中的一个。

那时候，中国计划

修一条从北京到张家口的铁路，这条铁路要经过居庸关、八达岭，困难很大。当时政府想找外国人来修，可是他们不但提出了种种苛刻的条件，打算从中发一笔大财，同时都想通过修这条铁路，来控制我国西北地区。詹天佑工程师



看穿了他们的阴谋，毅然提出了由中国人自己设计和修建这条铁路的意见，并宣布不用一个外国工程技术人员。当时的政府不得不表示同意。

当时外国人看不起中国人，以为中国自己一定修不好这条铁路，等着看中国人的笑话。中国当时有一些崇洋的人，充满失败情绪，毫无自尊心，他们笑话詹天佑不自量力，骂他胆大妄为，说这不过是白花钱罢了！但是詹天佑不顾这些蔑视和嘲笑，他决定用事实来回答他们。

他经过许许多多波折困难，终于在地形十分复杂的大山里，修成了这条“京张铁路”，为中国人自己修铁路作出了示范，打击了帝国主义分子的讹诈，长了中国人的志气。

帝国主义的控制，造成了我国铁路标准的不统一和布局的不合理：轨距（两根钢轨的距离）有宽有窄，东北的中东铁路是1524毫米，山西和云南境内的是1000毫米，台湾的是1067毫米和762毫米两种，而我国大部分铁路的轨距是1435毫米。因为轨距不一样，当然火车的大小也不一样，也不能从这条铁路跑到另一条铁路上去。西南西北大片地区没有铁路，而有的地方重复，例如从沈阳到抚顺这一段五十多公里铁路，就在一条河的两岸各修一条，河北岸的铁路由中

国人管理，河南岸的铁路受日本人控制。

帝国主义把铁路作为控制、掠夺我国的工具，各自为政，谁也不考虑旅客的方便。那时有三个北京站。京沈线的北京站在前门外的东边（现在的售票处）；京广线的北京站在前门外的西边（已拆除）；京包线（原叫京张线）的北京站在西直门外（现在的西直门站）。那时候如果你想在北京换一下火车，可麻烦了，从一个北京站跑到另外一个北京站，重新买票，才能换车。又如济南，前后并排着两个济南站，前面的是胶济线的济南站，后面的是津浦线的济南站，两个站相距不过百十米远，可是换车仍然要从这个站出来，再到那个车站买票上车。现在前面那个车站的站房已经改作办公楼了。你可曾想到，当初竟然是两个火车站，在那里“比赛”呢！

利用铁路侵略中国，最明显的例子莫过于日本帝国主义控制的东北的铁路了。1904年日俄战争以后，俄国控制的那部分东北铁路权利，都被日本帝国主义夺了去。1906年日本侵略者公然以“保护铁路和日侨”为名，设立所谓“关东军”进驻我国东北各地。又在铁路沿线派上日本警察，欺压中国人。日本帝国主义在完成了侵华战争的准备以后，还是用所谓“铁路事件”作为发动战争的借口的呢！

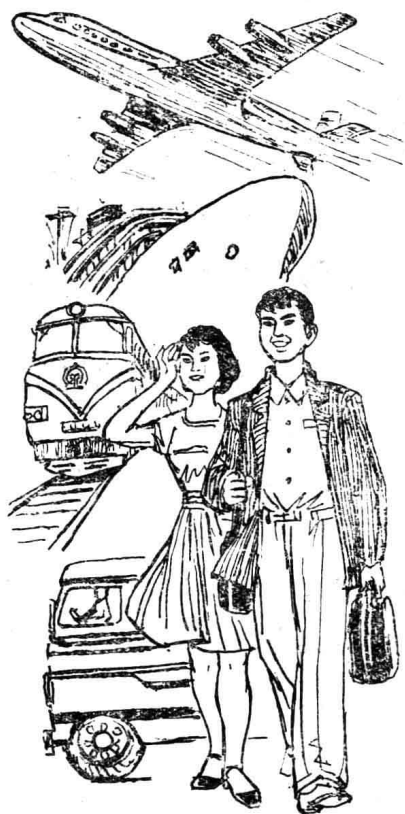
那是在1931年9月18日夜间，日本军指使工兵中尉河本，带领七、八个士兵，带着黄色炸药，偷偷摸摸溜到沈阳市北边一个叫柳条沟的地方，在当夜十点三十分，他们爆炸了铁路，但是由于破坏得很轻，没有使长春开沈阳的列车颠覆。虽然如此，他们仍以此为借口，说中国破坏了“他们的”铁路，便对我国进行大规模进攻。这就是举世闻名的“九一八”事变。

帝国主义还利用铁路设备镇压人民，如他们在火车上装上铁甲，安上枪炮，夜间还开着探照灯，象恶狼似的，到处示威行凶……。这些形象，小朋友们在电影上是见过的。

从前，有的国家，还曾把远射程大炮，安装在火车上，利用铁路，很快把炮兵火力转移调动，有利对敌作战。当然，这种做法在现代化的今天看来是显得落后了，这种铁道炮车也看不见了。

新中国建立后，我国铁路也随着改观了。很快开始了统一轨距的工作，除台湾外都改成了标准轨距，使火车在全国范围内畅通无阻；在原来没有铁路的福建、四川、新疆、青海等省修了新铁路，现在正在修通往西藏的铁路。

现在，不论你要坐火车到什么地方去，都可以一次买好车票，换车的时候不用再买车票。越来越多的长



途直通列车，可使旅客一次上车后在几条铁路线上旅行。许多地区开展着火车、汽车、轮船、飞机……联合运输工作，简称“联运”。可以一次买好一路上要坐的各种交通工具的客票。等你下了火车，工作人员把你托运的行李等物转到联运的车船或飞机上去，用不着旅客自己操心。

全国铁路统一，不只方便旅客，也促进了生产的发展，因为各种

生产都离不开运输。你设想一下：如果钢铁厂运不来铁矿石和煤炭，钢铁厂怎么能生产出钢铁来呢？如果不把钢铁厂生产出来的钢运到工厂去，工厂怎么能生产出来各种机器和人民生活需要的各种东西呢？如果工厂生产出来的东西，运不到市场上去，市场将要变成什么样呢？所以人们形象地把交通比作人身上的大



动脉，一个国家如果运输工作搞不好，生产也必然上不去。

铁路在世界上出现不久，就出现两个重要的分支：一个是地下铁道，一个是城市电车。地下铁道首先于1863年在英国伦敦建成通车。现在世界上四、五十个城市有了地下铁道，有的城市多达四百多公里，另有几十个城市正在修建，或正计划修建地下铁道。我国首都北京的地下铁道也早已建成通车，并且还在继续扩建之中。

城市的电车，最早出现在德国，于1879年开始使用，后来世界上许多城市都有了有轨电车。我国首都北京的有轨电车，是1924年通车的。这种车使用起来很方便，但是必须在马路上铺设钢轨，造成其他车辆运行上的不便，所以现在大部分又改成了无轨电车，



淘汰了有轨电车。不过，现在有些城市越发展越大，这就要求有通向远郊的、运送能力更大的、速度更快的交通工具，所以又有不少城市正在发展郊区的高速有轨电车。

上面这两个分支，都是在铁路的基础上发展起来的，地下铁道和有轨电车所使用的钢轨、轨枕、道岔、机车、车辆……等，和铁路上用的常常是一样的，或者是相差不多的，地下铁道一般也都与地面铁道连在一起。

机 车

谈起火车，最有趣味的是那个火车头。在幼儿园学习认字的时候，儿童们就在看图识字卡片上见过它的样子了，在看见真火车的时候，也是首先盯着前面的那个火车头的。

火车头的正式名字叫机车。从前铁路上使用的都是蒸汽机车，在机车上有个大锅炉，用火烧锅炉，由锅炉里烧出来的蒸气，推动蒸汽机工作，再由蒸汽机带动车轮转动前进。因为是用火烧的蒸气，所以平常都叫它作“火车头”。其实现在许多铁路，已经不用蒸汽机车了，跟火已经没有什么关系了，但是“火车”这个名称却一直沿用了下来，人们还习惯地叫着“火车头”、“火车站”、“火车道”……。



蒸汽机车的热效率还不到8%，就是它烧掉的煤里本有100分力量，却只能发挥出7—8分，把很多没有燃烧完的煤和很热的蒸气白白放跑了。它的力气比较小，最大的蒸汽机车不过两千多马力，但是，它的食量却很大，沿途要给它准备不少加煤加水的设备，跑不远就要停下来“喝”水“吃”煤。还由于它有很多笨重的机件的带累，很难跑得更快，所以现在许多国家，都在逐步淘汰蒸汽机车，用内燃机车和电力机车来代替它了。我国也在逐年增加内燃机车和电力机车，许多铁路线上的蒸汽机车已经越来越少。

不过蒸汽机车的构造简单，造价低，人们还在对改进蒸汽机车构造、提高蒸汽机车工效进行研究，看它是不是有继续使用的价值。

蒸汽机车除了效率低、食量大以外，还时常从烟囱里喷出火星，有引起火灾的危险，特别是在森林、草原地带，如果引起大火，就会造成很大损失。所以在这些地带工作的蒸汽机车，都要在烟囱上盖一个大铁罩子，罩子是细细的铁丝网做成，可以不使火星飞出来，就象给它带上了一个大口罩。有的蒸汽机车还装有消防龙头和水龙带，一旦发生火警，就可以随时开过去，拉出水龙带和龙头，利用蒸气的压力，猛烈喷水灭火。这在一些车站，特别是存有很多客车和货车