

高速列车驶过卢沟桥

# 目录

引言·速度源于开放 1

---

## 第1章

**中国需要高铁吗** 5

京沪大通道的呼唤 7

轮轨与磁悬浮之争 17

让实践来说话 25

---

## 第2章

**开启“风时代”** 39

中国高铁前奏曲 41

京津城际先声夺人 54

千呼万唤始出来 67

---

## 第3章

**中国高铁模式** 85

大国技术与中国市场 88

国产动车组之殇 101

市场与技术的较量 115



**第4章**  
**高铁外交** 151

高铁与这个世界 154

曾经的铁路王国 183

中日高铁的纠结 200

---

**第5章**  
**高铁理性回归** 225

高铁全面调速 227

调速与高铁票价 240

高铁投资与债务 250

---

**第6章**  
**高铁运营之道** 265

高铁运营组织 267

高铁大客流 276

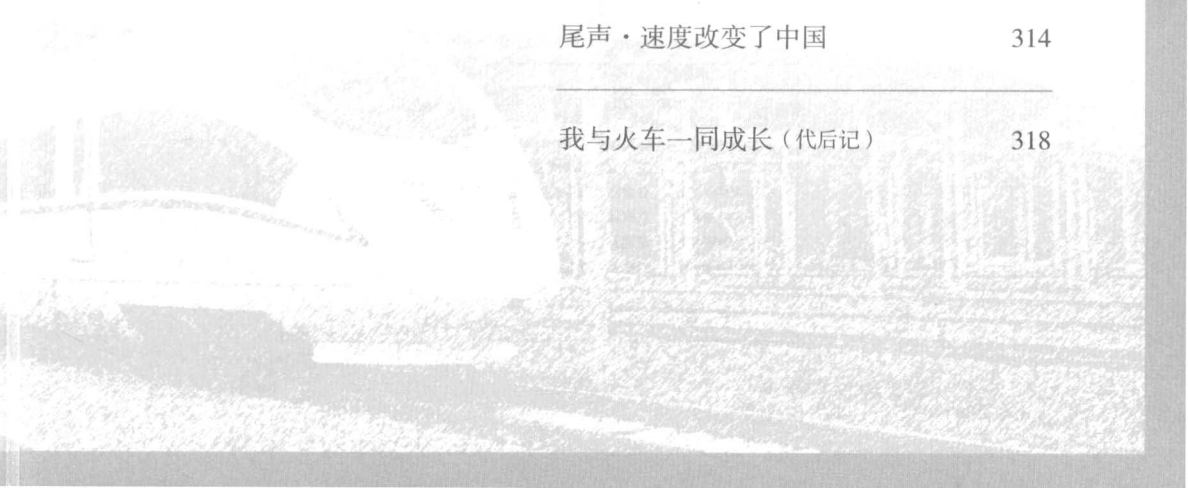
全面走向成熟 294

---

尾声·速度改变了中国 314

---

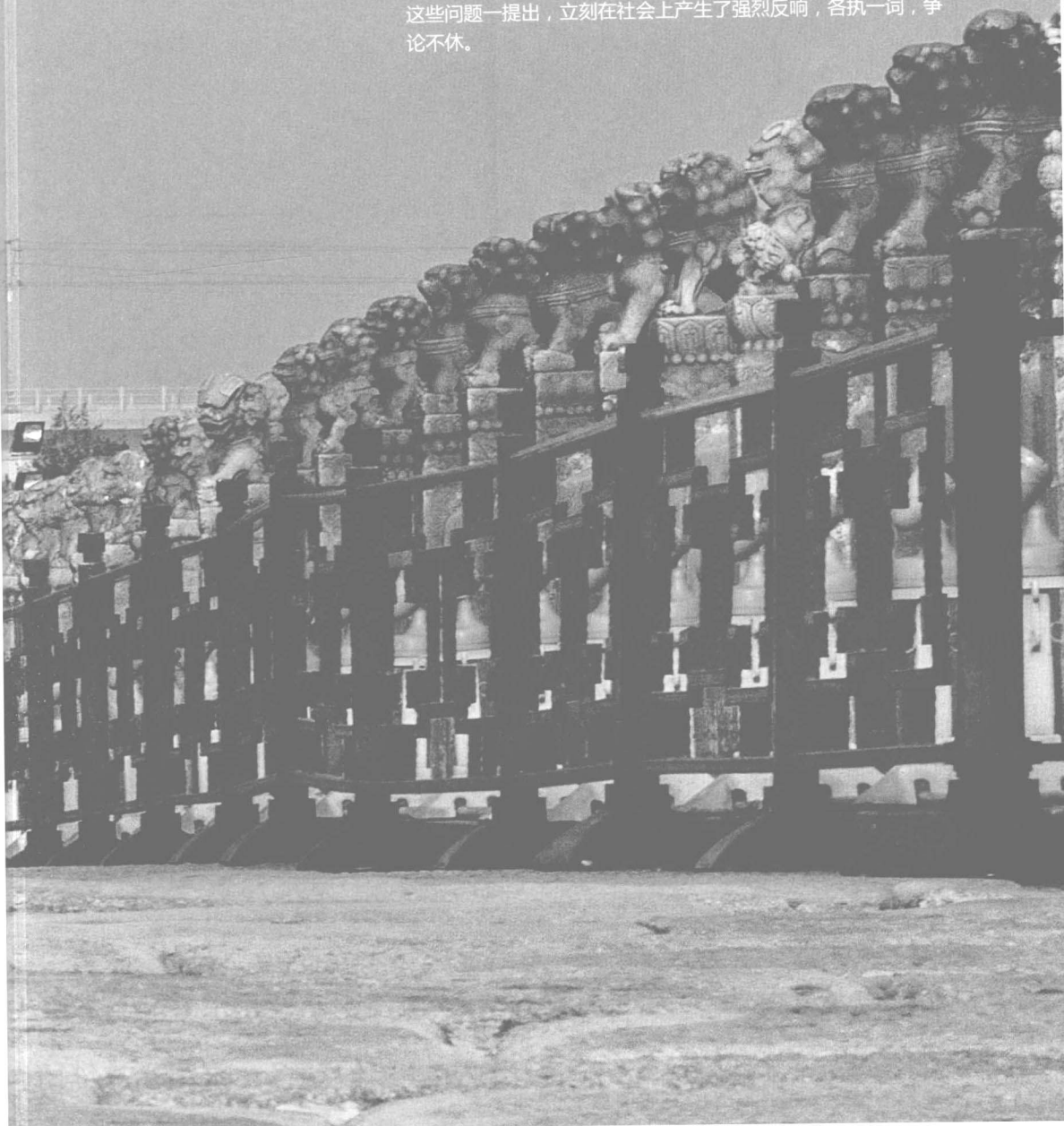
我与火车一同成长（代后记） 318

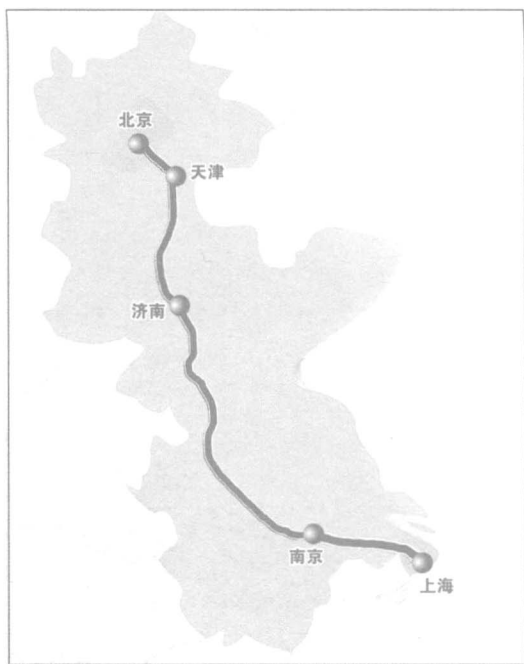


# 第1章

## 中国需要高铁吗

发展是硬道理。中国需要什么样的铁路，中国需要高速铁路吗？这些问题一提出，立刻在社会上产生了强烈反响，各执一词，争论不休。





京沪铁路示意图

20世纪70年代末至80年代末，是当代中国又一波新的学术界思想活跃期。

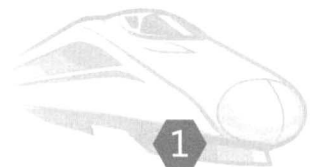
《红旗》《光明日报》等报刊相继发表专家学者对中国交通发展走向的看法。他们认为，世界上的发达国家，无一例外的是铁路衰落，高速公路兴起。由此，专家学者提出建议：1000公里以上的客运可由民航承担，400公里之内的运输交给公路，剩下的400至1000公里之间的空间交由铁路。

显然，这些观点与中央在20世纪50年代末确立的“铁路是国民经济大动脉”的经济思想相违背。一时，铁路被看作夕阳产业，从综合交通体系中的骨干地位跌落下来。

中共十一届三中全会后，邓小平提出：以经济建设为中心，走改革开放道路，集中力量发展生产力，把经济搞上去。这时，社会开始重新认识“铁路是国民经济的大动脉”的地位，铁路不能拖国家经济后腿的呼声振聋发聩。

改革开放迎来了铁路发展的春天，火车头重归钢轨。不过，它真的太陈旧了。这时发达国家的高速铁路最高运行时速已经达到270公里，中国的铁路时速才80公里左右。

发展是硬道理。中国需要什么样的铁路，中国需要高速铁路吗？这些问题一提出，立刻在社会上产生了强烈反响，各执一词，争论不休。



# 京沪大通道的呼唤

改革开放后，随着经济的快速发展，各大铁路干线运输能力长期超负荷运行，货车申请满足率仅 60%，大量货物积压待运，各大火车站人满为患，拥挤不堪。以京沪铁路为例，仅占全国铁路长度的 2.8%，却负载了 14.3% 的旅客周转量和 8.8% 的货物周转量，运输密度是全国铁路平均水平的 4 倍。旅客滞留，货物堵塞，乘车难、运货难问题十分突出，各区段能力利用率均达到 100%。

中国需要高铁吗？是现在就建，还是以后再说？争论由此开始。许多老专家坦诚相见，以民族大义为重，以敢于担当、无私无畏的气概和勇气，

在破解铁路发展难题的同时，也极大地推动了中国民主决策的进程。

## 京沪铁路告急

1421 年，明成祖朱棣迁都北京。

从此，北京成为了中国政治、经济、文化的中心。各地封疆大臣、商贾使者来京朝觐或做生意，还有皇粮等大量的进京物资运输，一是靠驿道，二是靠河运。

京杭大运河从公元前 486 年开始挖凿，至公元 1293 年全线通航，前后共持续了 1779 年。此后，历朝历代都要拨巨款，疏通河道，维系水运。直

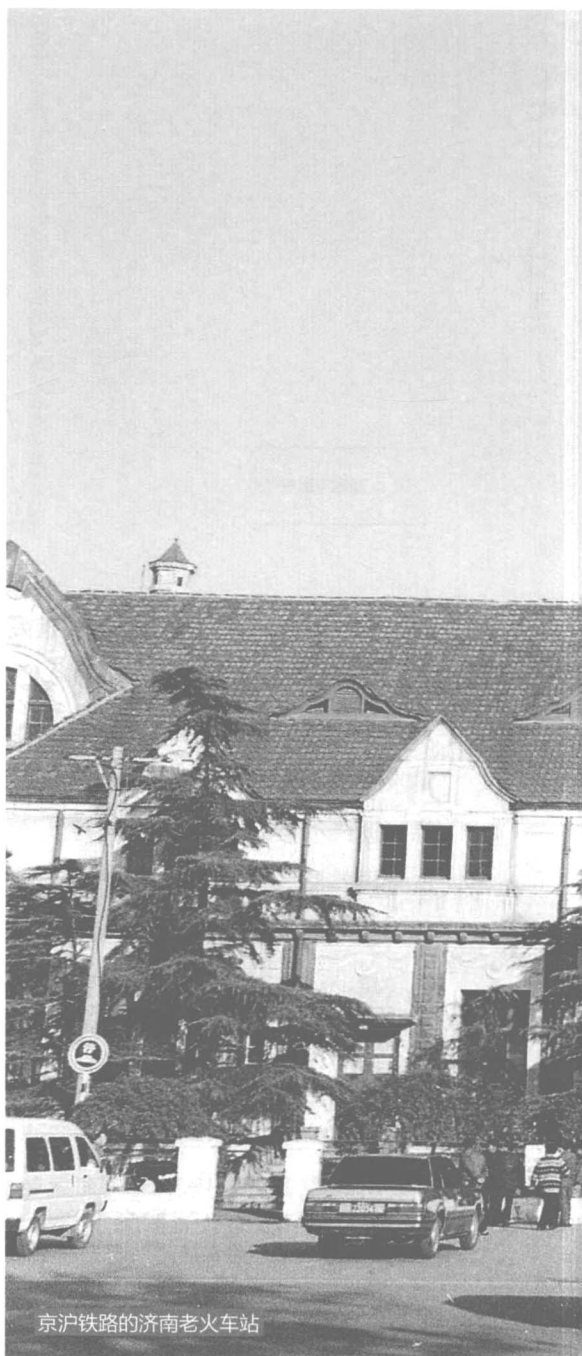
至今天，大运河的部分航道还在行船。公元1825年，世界第一条铁路在英国正式通车。1831年，英国科学家法拉第发明了发电机，为铁路电气化未来提供了可能。这年，是中国清朝道光十一年。据史书记载，近代中国“开眼看世界的第一人”林则徐，此时，他正奉旨奔忙“河运”。

1895年甲午战败。清政府痛下决心，把修铁路作为重要之举，决定在原唐胥铁路延伸线京山铁路的基础上，建造北京至天津的铁路。这时，英国铁路已横贯全国，长达26000多公里，美国也正以每年万公里的速度修建铁路。

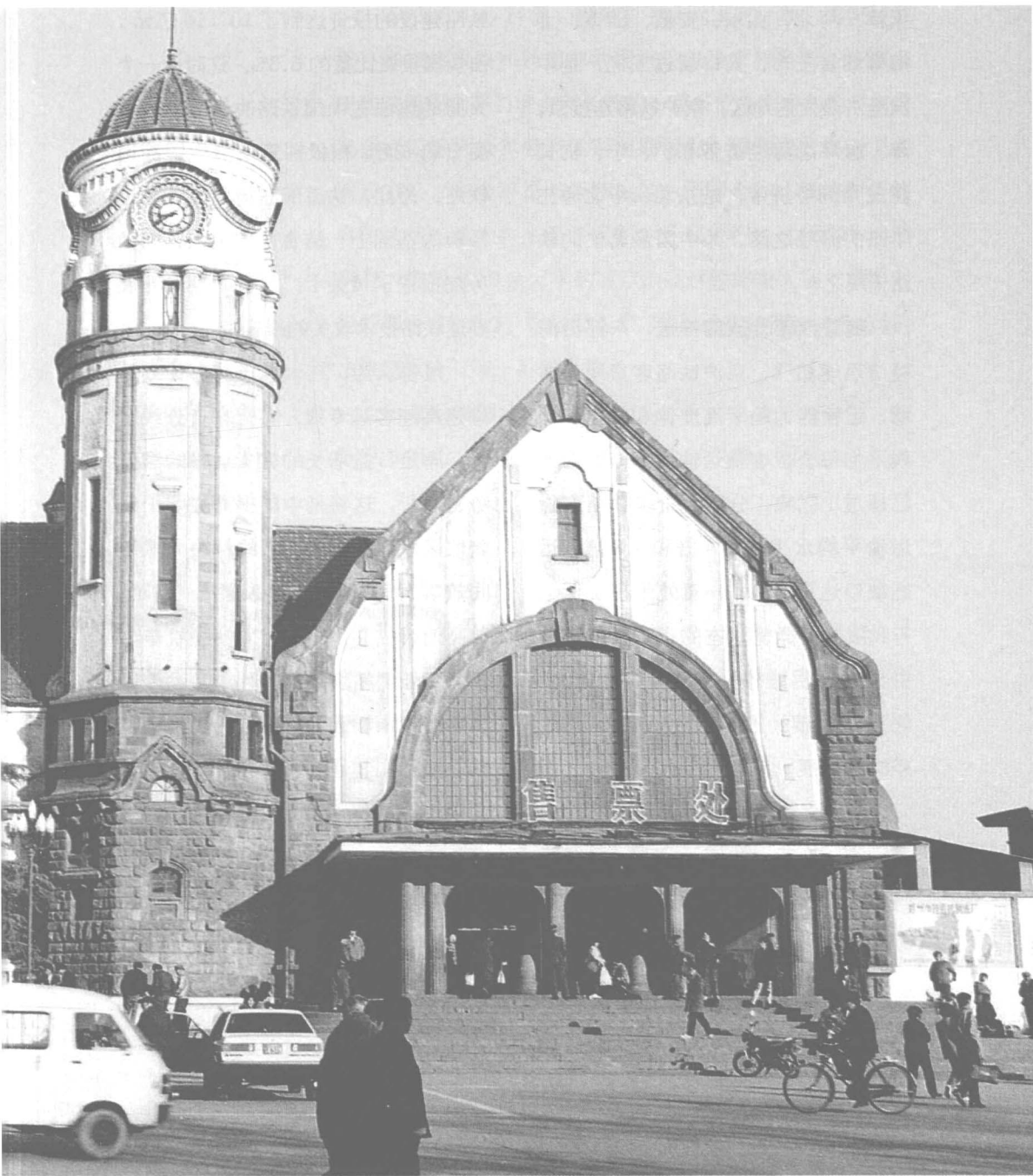
1897年，清政府开始动工兴建京津铁路，于1900年完工。后来，这条铁路被称之为京沪铁路的北段。中段从天津到江苏浦口，称为津浦铁路，于1908年动工，1912年建成。南段从上海到江苏南京，称为沪宁铁路，于1905年动工，1908年建成。

1968年9月，南京长江大桥通车后，将长江两岸的铁路连为一体，这三段铁路才统一命名为京沪铁路，全长1462公里。

百年京沪老线，沿线途经北京、







天津、河北、山东、安徽、江苏、上海等四省三市，人口超过三亿，是中国经济最发达地区。京沪铁路连接京、津、唐环渤海经济带和沪、宁、杭长江三角洲经济带，是东北、华北通往华东的必经之路，为中国最繁忙的铁路干线之一。

随着改革开放的推进，东部沿海经济迅速起飞，京沪铁路客货运量猛增，运输能力趋于高度饱和状态。全线平均每公里客货运输换算密度合计已超过1亿吨，分别为全国铁路客货运输平均水平的5.4倍和3.8倍，运能缺口达到50%，一直处于超负荷运行和限制型运输状态的京沪铁路，靠拼设备、拼维修、超负荷运输仍不能满足需要，严重制约了沿线地区经济的发展。

有人提出，修一条专用的快速客运通道，把货运和客运分开，以彻底缓解京沪铁路的压力，这一提法正是京沪高铁设想的雏形。中国铁道科学研究院认为，如果中国要修第一条高铁，非京沪高速莫属。

经过12年的改革开放，到了1990年，这时的国力明显增强，国家开始腾出手来加快铁路发展。这一年，

铁路建设的投资达到了107.16亿元，占全国投资比重的6.3%。这时，一个大胆的想法在中国铁路决策者的脑子里日趋成熟：积极探索发展中国高速铁路。为此，铁道部在借鉴国外先进经验的基础上，结合中国国情，向国务院报送了《关于“八五”期间开展高速铁路技术攻关的报告》。

报告认为，在大城市间有计划地修建高速客运专线，实行客货分线运行，满足日益增长的客货运输的需要势在必行。这将是提高中国主要干线繁忙区段运输能力，最终解决大城市间旅客运输问题的主要途径。同时，以高速为核心，研制开发新型机车车辆，高强度精度线路，列车自动控制装置等技术和装备，可以全面推动和促进铁路和其他部门科学技术水平的发展。报告提出，从中国国情出发，力争在近10年的时间里，中国铁路实现最高时速200公里以上的目标。

1992年初，邓小平发表了南巡讲话后，建设京沪高速铁路的呼声高涨。铁道部向国务院报送《关于尽快修建高速铁路的建议报告》后，旋即又提出了《北京至上海旅客列车专用高速铁路研究的初步设想》。



1993年4月24日，国家科委会同国家计委、国家经贸委、国家体改委和铁道部共同组成以国家科委副主任惠永正和铁道部副部长屠由瑞为首的一百多位专家参与的“京沪高速铁路重大技术经济问题前期研究”课题组。围绕工程建设方案、资金筹措与运营机制、国际合作、经济评价等有关决策的重大技术经济问题，开展京沪高速铁路的前期研究，编写出50余万字的《京沪高速铁路重大技术经济问题前期研究报告》。报告回答了“修什么样的高铁，怎么修，由谁来投资”等一系列问题。

---

普速列车行驶在京沪铁路  
南京长江大桥引桥上

---

研究报告预计，京沪高速客运专线全线贯通以后，与既有客货分线运输，年客运能力（双向）可达1.2亿人





---

“东风”内燃机车牵引  
列车行驶在京沪铁路  
线上

---

次以上，比1993年提高3倍；既有线在货运为主的条件下，实行电力牵引，南下半年货运能力可达1.2亿吨以上，比1993年提高一倍。京沪客运可由特快17小时缩短到7小时。

报告的结论是，建设京沪高速铁路是迫切需要的，在技术上是可行的，经济上是合理的，国力上是能够承受的，建设资金是有可能解决的。

1994年3月4日，“四委一部”上报国务院《关于报送建设京沪高速铁路建议的请示》。建议国家尽快批准立项，力争1995年开工，2000年前建成。

这无疑是一个充满希望和信心的宏伟目标，凝聚了国务院多个部门和中国铁路优秀分子的胆略和胆识、心血和智慧。

1994年5月，在国务院总理办公会上，李鹏总理听取



了建设京沪高速铁路的汇报。一个月后，江泽民总书记主持中央财经领导小组会议，国家计委作了相关汇报。这次会议“原则同意铁道部关于修建京沪高速铁路开展预可行性研究的建议”。很快，铁道部成立了以部长韩杼滨为组长，副部长孙永福、傅志寰为副组长的京沪高速铁路预可行性研究领导小组。

随后，铁道部组织力量开展现场勘测设计工作，并对机车车辆、通信信号、线路桥梁、运输组织等开展专题研究……

## 两位执著的老人

1992年，太平洋西岸的美国，一位中国老人正在图书馆里认真地阅读报刊资料。

这位老人就是华允璋，上海铁路局原总工程师，当时已退休。

《华盛顿邮报》上有一则有关高速轮轨铁路的文章引起了华允璋老人的高度关注。

文章说，轮轨高速新线造价高、列车检修频繁、备用量大，已投入运营的高速铁路，除日本东海道新干线

因有庞大的客运量（年客运量为1.3亿人次）和与飞机票持平的高票价盈利外，其余全部亏损，因此50年来，建设轮轨高速并已投入运营的仅限于日、法、意、德、西等少数国家。人们担心轮轨高铁的总投资太大、运营成本过高，严重亏损不可避免，进而导致国家背上沉重的财政包袱。文章得出的结论是：轮轨高速铁路“技术上是优势，财政上是灾难”。

华允璋老人联想到自己的祖国正在准备兴建轮轨高速铁路，不由得心急如焚。

华允璋是中国高铁“缓建派”代表人物之一。

早在铁道部动议修建京沪高铁之初，华允璋就表示坚决反对。他认为，建设京沪轮轨高速铁路，实现客货分流，将导致高铁新线亏损，既有线客源流失，最终两败俱伤。华允璋建议，在既有线上引入摆式列车，实现高速运行，费用不到新修高铁的10%。

不久，华允璋老人回国。他要用自己掌握的资料，为缓建高速铁路据理力争。

很快，华允璋老人找到了知音。他就是姚佐周，铁道部专业设计院原

副院长。虽然姚佐周早已从岗位上退下来，但一直非常关心铁路发展。他对铁道部提出的“京沪铁路运能长期处于饱和、超饱和状态，控制区段运能缺口高达50%，必须急建新线”的说法，很不赞成。

“这是在为急于兴修高速铁路找借口。”老人十分生气。

对国家科委、铁道部等“四委一部”联合组织形成的“京沪高速铁路重大技术经济问题前期研究”课题组报告，姚佐周认为，报告大大地高估了中国修建高速铁路的经济水平和承受能力。他坚决反对报告中得出的“修建京沪高速铁路迫在眉睫，应该力争在‘九五’期间尽早开工”的结论。

1994年，姚佐周在《上海交通运输》杂志上先后发表两篇文章：《新建高速铁路并非当务之急》和《再论新建高速铁路并非当务之急》，认为急建论者“高估运量、低估运能，低估投资、高估效益，以使项目可行，这是中国铁路建设项目可行性研究中相当时期内的惯性”。

同年4月，华允璋在《科技导报》上刊发了题为《京沪高速铁路不宜立项上马》的文章。他认为，京沪沿

线1997年人均GDP最高的上海市仅3100美元，沿线城市平均接近1000美元，仅为日本东海道沿线的四十六分之一。经济发展和人民消费水平相差悬殊，而测算的高铁客流却远超东海道新干线，这显然是根本不可能的。

两位铁路老人的执著精神，成就了一段佳话。

此时，两位老人，一位83岁，一位76岁。一南一北，遥相呼应。华允璋在京沪铁路的那一头，上海。姚佐周在京沪铁路的这一头，北京。

## 香山沈华论战

1994年6月，初夏的北京，生机盎然。

此时，铁道部在西郊香山组织的一场高速铁路研讨会，气氛热烈，论战激烈。这是中国科学界和工程技术界跨学科的常设讨论会，又称“香山会议”。国内著名的严陆光院士、何祚庥院士、程庆国院士等30多位研究超导、电工、车辆的专家和学者参加了会议。铁路界的主要技术干部和院士也参加了这次会议。

铁道部总工程师兼高速铁路办公



室主任的沈之介，是会议的召集者之一。

沈之介在会上发言指出：“京沪铁路是客货运输最繁忙的铁路干线，也是目前世界上最繁忙的铁路线，长期处于饱和、超饱和状态，控制间段运输能缺口高达 50%。客运与货运争动力，在京沪铁路表现得十分突出。大家知道，如果多开一对客车，就要减少两对以上货车；如果多送一位旅客，就将少运送一吨货物。长江三角洲地区是经济发达地区，我们是客货都不能放，必须急建新线！”沈之介挥动着拳头，刚劲有力。

“你的意思是说京沪线快要瘫痪了？”华允璋站起来质问道。

“可以这么说。眼下，京沪线的客流密度和货运密度分别为 4578 万人 / 公里和 6032 万吨 / 公里，是全国铁路平均密度的 5 倍和 3 倍以上。”沈之介回答道。

华允璋提高嗓门说道：“所谓京沪铁路长期处于饱和状态，完全与事实不符。仅今年春运期间，京沪线就增开临时客车 32 对之多，可见能力并未饱和，并没有瘫痪，而且还有一定的余力。”

沈之介笑了笑：“华总，春运期间京沪线增开临时客车，那也是不得已而为之，是打的疲劳战，以牺牲设备和安全为代价的啊。”

华允璋问道：“修建京沪高速铁路需要多少钱？”

“采用轮轨技术，造价要 523 亿元人民币，工期 5 年。”沈之介答道。

华允璋摇了摇头：“我们上海市退（离）休高级专家协会铁路组 100 多个老人这些年凑在一块仔细算过两次高速轮轨造价，大家比较同意估算投资每公里至少 2 亿元，那么，京沪高速铁路的总造价就得超过 2000 亿元。不要过高地估计了中国修建高速铁路的经济水平和承受能力。”

沈之介很冷静地问道：“华总，您知道吗？日本 1957 年开工修建第一条高速新线时人均 GDP 为 338 美元，低于中国目前的水平。”

“但是以黄金折算的美元实际价值，1957 年比 1994 年高出 12 倍以上。”华允璋显然是有备而来，“在市场经济体制下，客运量和客运收入量是决定修建高速铁路的终极因素。目前状况，修建高速铁路只会亏损。”

姚佐周没有参加“香山会议”。但

他与华允璋持相同的观点，坚持中国铁路建设现阶段不应急于建高速轮轨，应把资金用于既有线提速，扩大铁路里程和加大铁路电气化改造上。

在这次为期3天的高速铁路技术发展和展望的讨论中，专家、学者们自然也对磁悬浮这种新一代的高速列车给予了充分的关注。严陆光说，“当时我参加这个会的一个目的，就是向国家呼吁立项以更大经费来支持磁悬浮的研究发展。”

据严陆光回忆，会议结束的时候，沈之介找到他说，磁悬浮是个好事，是个新技术，应该发展，但铁道部已经做出了京沪高速铁路的可行性研究，正在国家立项，希望不要影响京沪线的建设。

1996年2月，铁道部再次召开论证会。华允璋与姚佐周都应邀参加，他们在会上提出了自己的意见和疑问，并坚持反对京沪高速铁路立刻上马，认为京沪高速铁路没必要这么快建，可以缓建。华允璋建议，还是最好用摆式列车技术和电气化改造实现京沪线的扩能。经过一番争论之后，会议做出了京沪高铁沪宁段1998年开工、2000年开通的建议方案。

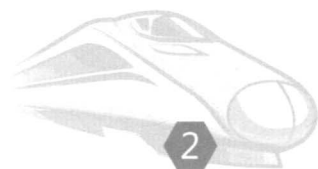
同年3月，全国“两会”期间，铁道部高速办主任沈之介，以全国政协委员的身份，向大会提交了建设京沪高速铁路的提案。与此同时，姚佐周给人大、政协每个代表团送去了一份关于缓建京沪高速铁路的建议。两份文字，情真意切，却针锋相对。

3月13日，八届全国人大四次会议在听取了不同意见后，进行了大会表决。在全国人大批准的《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》中，明确表示：“下世纪前10年，集中力量建设一批对国民经济和社会发展具有全局性、关键性作用的工程……着手建设京沪高速铁路，形成大客运量的现代化运输通道。”

也就是说，“下世纪前10年着手建设京沪高速铁路”。

沈之介痛心地说：“京沪高速铁路每晚建一年，就会损失200个亿啊！”





## 轮轨与磁悬浮之争

所谓轮轨与磁悬浮，即两种不同的铁路运用技术，同属火车的运行模式。

轮轨是在车轮与钢轨接触的情况下，依靠轮轨之间的黏着关系，来实现支撑、导向、牵引和制动功能，推动列车前进。磁悬浮列车则是一种靠电磁力悬浮在专有轨道上并驱动的列车。与常规铁路不同，磁悬浮列车行进时不接触轨面，恰如贴地飞行。磁悬浮列车的最高速度可以达每小时 500 公里以上，比轮轨高速列车的 300 多公里还要快。

### 沈志云·挺轮派

自世界上有铁路以来，轮轨火车就

是铁路的标志。

在“轮轨派”与“磁悬浮派”的论战中，沈志云是坚定的挺轮派。

这位西南交大的留苏资深教授、“两院”院士，在机车车辆动力学尤其是轮轨动力学、运动稳定性、曲线通过理论和随机响应等研究方面成绩卓著，主持研制成功中国第一台迫导向货车转向架，开创了无轮缘磨损新纪录；主持建立的机车车辆整车滚动振动试验台，达到国际先进水平。

车轮与钢轨的接触，是列车与路轨间唯一的相互作用，车轮在滚动时，还有微小的滑动，称之为蠕滑。轮轨蠕滑是一个非常复杂的物理现象，如何定量