

一、客运专线概述

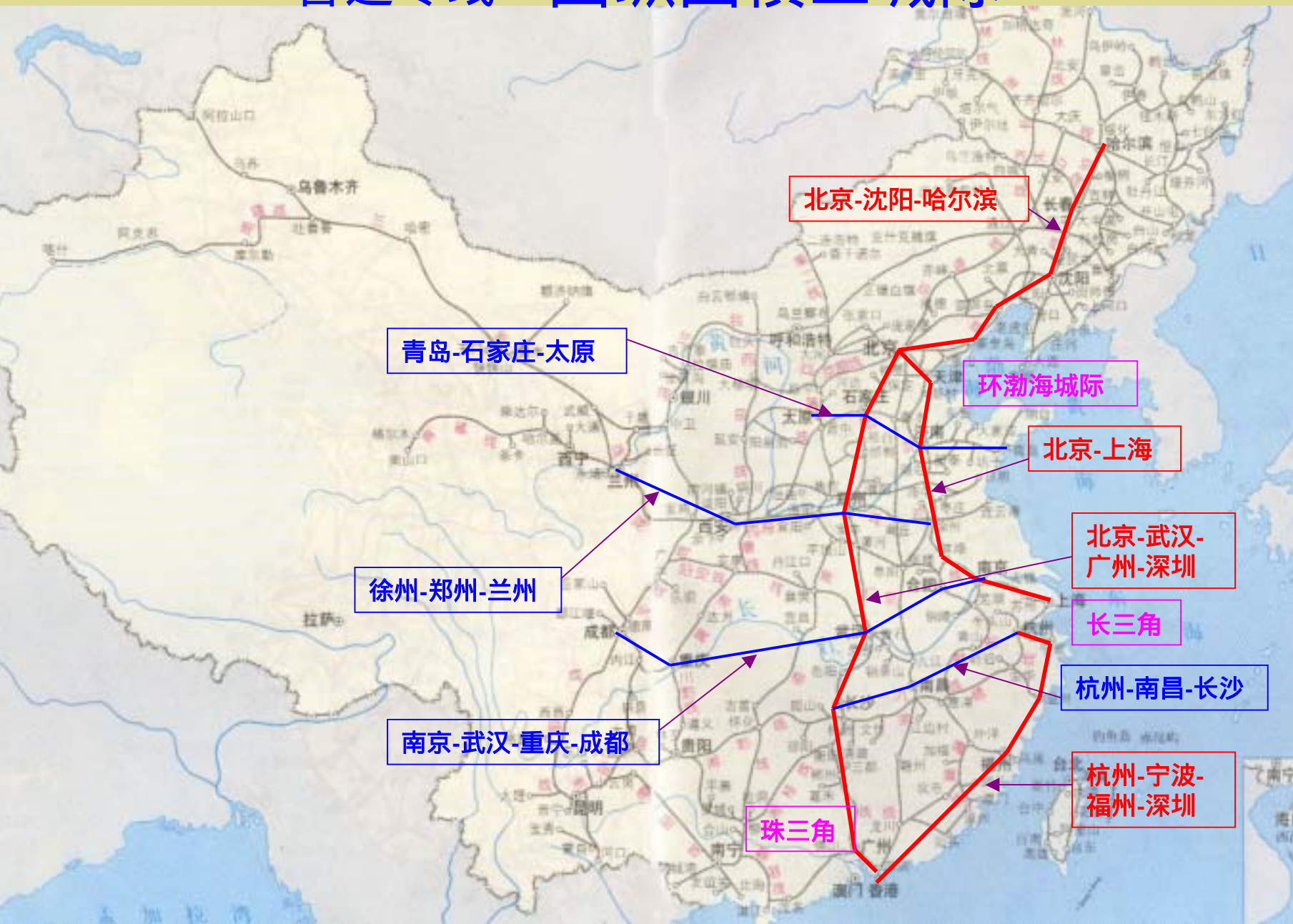
1. 拟建的九条客运专线

2. 客运专线技术标准

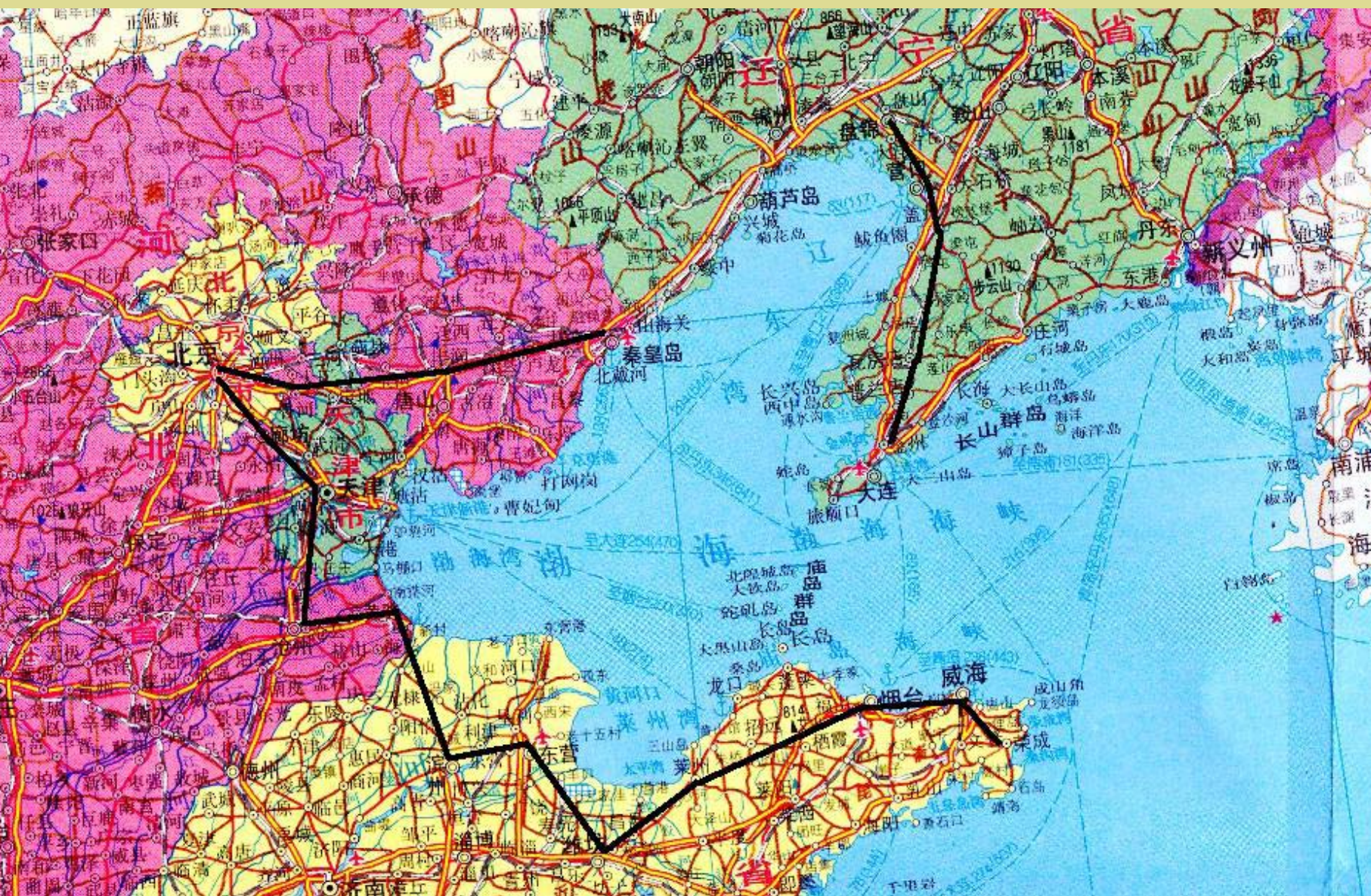
3. 关于轮轨与磁悬浮



客运专线—四纵四横三城际



环渤海城际（无规划路线）



长三角城际（无规划路线）



珠三角城际（无规划路线）



九条客运专线及其他



武广
郑西
石太
京津
合宁
武合
温福
福厦
甬温

BACK

武广线

全长：968.671km

投资：901.53亿，铁道部、湖南、湖北和广东

工期：2005.7.1—2009.12.31

设计速度：200km/h及以上

线别：双线

走向：武昌，岳阳，长沙，株洲，衡阳，郴州，广州

桥梁：662座，约410公里，占41.2%

控制桥梁工程：

- 1、浏阳河特大桥: 两跨140m钢箱系杆拱
- 2、株洲西湘江特大桥: 主跨为(60+5 × 100+60)m连续梁
- 3、衡阳湘江特大桥: 主跨为(64+4 × 116+64)m连续梁
- 4、花都狮岭特大桥:
- 5、汀泗河特大桥: 主跨为1--140m钢箱系杆拱
- 6、白庙北江特大桥: 主跨为(48+2 × 80+48)m预应力连续梁



郑西线

全长：458.279km

投资：353.10亿

工期：2006.1.1—2009.12.31

设计时速：200km/h及以上

线别：双线

走向：郑州，经洛阳，三门峡，渭南，西安

桥梁：130座，246.457km，53.8%

桥梁控制工程：无

施工：1、3、12、23



石太线

全长：189.93公里

投资：136.4亿

工期：2005.10.1—2009.4.30

设计时速：200km/h及以上

线别：双线，客货

走向：石家庄北，鹿泉市，井陉县，平山县，
盂县，阳曲，太原

桥梁：94座，39.6123km，总长占20.9%

桥梁控制工程：东山过境大桥



京津线

全长：118.296公里

投资：134.35亿

工期：2005.11.15—2008.8.1

设计时速：200km/h及以上

线别：双线

桥梁：20座，101km，占85.4%

桥梁控制工程：北京环线特大桥：凉水河、杨村、永定新河



武合线安徽段

全长：212.3公里

投资：86.2

工期：2005.7.16—2009.6.30

设计时速：200km/h，预留250km

线别：双线，Ⅱ级

走向：合肥市、六安市、黄冈市、汉口站

桥梁：98座，53.779km，占25.3%

控制工程：

- 1、淠河总干渠特大桥：通航，预应力混凝土连续梁。
- 2、淠河特大桥：
- 3、竹根河特大桥：3孔大跨度连续梁（40+5×72+40）m。
- 4、洗马河特大桥：最大墩高69m。



武合线湖北段

全长：151.758公里

投资：122

工期：2005.7.18—2009.6.30

设计时速：200km/h，预留250km

线别：双线，Ⅱ级

走向：合肥市、六安市、黄冈市、汉口站

桥梁：24座特大桥，47.009km，占31%

控制工程：大别山三隧道



合宁线

全长：166.237公里

投资：43.1亿

工期：2005.7.21—2007.12.31

设计时速：200km/h

线别：双线，Ⅱ级

走向：合肥、巢湖市、滁州市、南京

桥梁：35座，28.897km，占17.4%

控制工程：店埠河2#特大桥、襄滁河特大桥



温福线浙江段

全长：69.206公里

投资：48.83亿

工期：2004.12.26-2009.6.30

设计时速：200km/h 预留250km/h

线别：双线，Ⅱ级

走向：温州、瑞安、平阳、苍南、福鼎、霞浦、福安、宁德，
福州站

桥梁：28座，34.002km，占49.1%

控制工程：飞云江特大桥



温福线福建段

全长：229公里

投资：125.97亿

工期：2005.8.26-2010.2.28

设计时速：200km/h 预留250km/h

线别：双线，Ⅱ级

桥梁：133座，78.903km，占34.5%

控制工程：

白马河特大桥、宁德（跨海）特大桥



京石线

全长：278公里另东站到石太46公里

投资：251亿

开工：不详

完工：不详

设计时速：350km/h

运营时速：200km/h

线别：双线

走向：北京西、涿州、保定、石家庄东站

运行时间：1小时



津秦线

全长：245公里

投资：207亿

开工：不详

完工：不详

设计时速：

运营时速：

线别：双线

走向：天津西、唐山、北戴河、秦皇岛

运行时间：



哈大线

全长：899.4公里

投资：820.1亿

开工：2006.7

完工：2011

设计时速：

运营时速：200km/h

线别：双线

走向：哈尔滨、长春、四平、铁岭、沈阳、辽阳、鞍山、营口直抵大连

运行时间：4小时



广深港线

全长：105公里

投资：167亿

开工：2005.12.18

完工：2009

设计时速：

运营时速：200km/h

线别：双线

走向：广州站、番禺、珠江、沙田、虎门、长安、公明、龙华

运行时间：4小时



济青线

全长：380公里

投资：110亿

开工：2006

完工：2008

设计时速：

运营时速：200km/h

线别：

走向：

运行时间：4小时



福厦线

全长：276公里

投资：135.5亿

开工：2006

完工：

设计时速：

运营时速：200km/h

线别：双线电气，客货

走向：福州、福清、莆田、泉州、晋江、厦门

运行时间：1小时



甬台温线

全长：282.377公里

投资：162.8亿

工期：2005.10.27—2008.12.31

设计时速：200km/h预留250km/h

线别：双线，Ⅱ级

走向：海曙、江东、鄞州、奉化市、宁海、三门县、临海市、黄岩区、温岭、乐清市、永嘉县、鹿城区、瓯海区、奉化、宁海、三门、临海、台州、台州南、温岭、雁荡山、绅纺(预留)、乐清、永嘉、新温州、温州南

桥梁：122座，89.747km，占31.8%

控制工程：凤凰山隧道



技术标准的制定

自己的铁路标准体系

在常规速度（ 120km/h ）下，我国已建立较完善的技术标准体系，包含铁路运输的基本模式、铁路技术政策和铁路产品标准，以及铁路基础设施的设计、施工标准及规范等。

在提速及高速（ $200\text{km/h} \sim 350\text{km/h}$ ）下，轮轨力学性能、路基轨道、桥梁隧道等基础设施的动力学效应等，都与速度直接相关，必须建立相应的新标准体系。

世界各国没有统一的标准，日、法、德国等国的高速铁路各有一套标准。

我们有“暂规”。



难和稳

目前法德日等国家高速铁路的实际运营速度，均维持在280公里/小时左右。

A 投资巨大。标准过高，费用成倍增长；标准定低了，则日后可能被迫返工。

B 国内技术和经济水平。

C 技术可能性和技术实用。

收集整理了ISO、IEC、UIC等国际标准化机构和德、英、法、日、美、前苏联6个国家标准中约4000多个标准进行研究，通过对国际标准和国外先进标准的积极采用，初步建立了与我国铁路技术体系相适应的铁路标准体系。



客运专线主要标准

铁建设〔2005〕160号:

【客运专线铁路路基工程施工质量验收暂行标准】

【客运专线铁路轨道工程施工质量验收暂行标准】

【客运专线铁路桥涵工程施工质量验收暂行标准】

【客运专线铁路隧道工程施工质量验收暂行标准】

【铁路混凝土工程施工质量验收补充标准】

TZ210-2005 【铁路混凝土工程施工技术指南】

TZ211-2005 【客运专线铁路轨道工程施工技术指南】

TZ213-2005 【客运专线铁路桥涵工程施工技术指南】

TZ214-2005 【客运专线铁路隧道工程施工技术指南】

铁建设〔2004〕157号 【京沪高速铁路设计暂行规定（上、下）】

铁建设〔2005〕140号 【新建时速200-250公里客运专线铁路设计暂行规定（上、下）】

铁建设函〔2005〕285号 【新建时速200公里客货共线铁路设计暂行规定】



现行主要标准（桥涵）

TB10002.1-2005	铁路桥涵设计基本规范
TB10002.2-2005	铁路桥梁钢结构设计规范
TB10002.3-2005	铁路桥涵钢筋混凝土和预应力混凝土结构设计规范
TB10002.4-2005	铁路桥涵混凝土和砌体结构设计规范
TB10002.5-2005	铁路桥涵地基和基础设计规范
TB10052-97	铁路柔性墩桥技术规范
TB10116-99	铁路桥梁抗震鉴定与加固技术规范
TB10203-2002	铁路桥涵施工规范
TB10210-2001	铁路混凝土与砌体工程施工规范
TB10213-99	铁路架桥机架梁规程
TB10415-2003	铁路桥涵工程施工质量验收标准
TB10424-2003	铁路混凝土与砌体工程施工质量验收标准
TB10425-94	铁路混凝土强度检验评定标准
TB10426-2004	铁路工程结构混凝土强度检测规程
TB/T2484-2005	预制先张法预应力混凝土铁路桥简支T梁技术条件
TB/T3043-2005	预制后张法预应力混凝土铁路桥简支T梁技术条件
铁建设(2005)157号	铁路混凝土结构耐久性设计暂行规定



轮轨与磁悬浮

1 在建和计划项目比较

五国高速轮轨/磁悬浮在建和计划项目

	线路	建设年代	轮轨系统		磁悬浮系统		最高速度 /km·h ⁻¹
			建设里程/km	计划研究/km	建设里程/km	计划研究/km	
日本	新八代—西鹿儿岛	1991	125				260
	长野—金泽	1992	64	52			
	博多—新八代			145			
	博多—长崎			100			
	东京—大阪					500	>500
德国	科隆—莱茵/美茵	1993	215				300
	纽伦堡—茵戈施塔特	1995	88				300
	艾尔福特—哈勒/莱比西			122			300
	斯图加特—乌尔姆						
	慕尼黑市—慕尼黑机场					37	>400
美国	旧金山—圣地亚哥			640			
	纽约—布法罗						
	匹茨堡市—匹茨堡机场					76	>400
	巴尔的摩—华盛顿					64	>400
荷兰	阿姆斯特丹—比利时	2001	120				300
	乌德勒支—德国科隆						300
	阿姆斯特丹—格罗宁根			187 km 长——轮轨和磁悬浮技术比较			
中国	陆家咀——浦东国际机场	2001			30		>400
	北京—上海			1 300 km 长——轮轨和磁悬浮技术比较			
总计			612	1 163	30	678	

2 技术指标比较

运能：轮轨>磁悬浮——编组问题

速度：轮轨350, 磁悬浮500

能耗：轮轨<磁悬浮——空气阻力与速度

占地：轮轨>磁悬浮, 且磁悬浮爬坡能力强

噪声：轮轨>磁悬浮, 且排污也大

造价：轮轨<磁悬浮, 8344万/km<29455万/km



3 争论的关键问题

技术质量：

磁悬浮理论上成熟，应用呢？30km试验线到1300km？

中科院严陆光、何祚庥、徐冠华三位院士磁悬浮；

德国提供磁悬浮技术，但不低息贷款；

轮轨（京派）与磁悬浮（沪派）

经济性能：30km磁悬浮用100亿，京沪大约4000亿；而轮轨则需1300亿。

兼容问题：

利益问题：“高速列车”与磁悬浮试验段 + 技术
目前仅沪杭甬同时开展二者的论证。

