

1、首先经常会碰到一个问题：跨线组织。有点晕，什么叫做跨线？没有基础，就是差。由于自己的论文可能也会在这方面进行探讨，因此到网络上去寻找，得到一些概念。

最早的是看“知网”。如图所示：

[1]黄鉴,彭其渊. 客运专线列车跨线运行距离的经济性分析[J]. 铁道运输与经济, 2013, 35(4): 48-51.

我国铁路客运专线运输组织模式的特点是本线开行高速列车，允许中速列车跨线运行，高速列车适当下线，在客运专线上存在多种速度等级列车的共线运行。因此，研究客运专线列车跨线运行的经济性，合理确定列车的跨线运行距离，使列车的速度等级与列车的运行区段相协调，具有一定的现实意义。

通过这篇的定义，还是不能理解，什么是跨线，因为没有给出例子，所以还是比较模糊。

继续看图：

[2]田长海,范丽君,王钰滨. 客运专线列车运行方式分析[J]. 铁道通信信号, 2012, 48(5): 1-4.

本文所讨论的客运专线跨线运行，既包括动车组列车跨线运行，也包括普通旅客列车跨线运行；既包括不同客运专线之间的跨线运行，也包括客运专线与既有线之间的跨线运行。

在我国现阶段，列车跨线运行至少要满足下列基本条件：①跨线列车必须符合所跨线路的建筑限界标准，包括站台高度；②动车组列车和电力机车牵引的旅客列车运行区段必须是电气化线路，车上设备和地面设备满足自动过分相的要求，受电弓适应各区段接触网高度；③跨线列车的控车系统必须适应所跨线路要求，能够按照所跨线路控车系统控制列车安全运行；④跨线列车需要进行技术作业和客运作业的车站，其作业办法、设备和人员配置必须具备；⑤跨线列车的通信手段满足行车要求。

从这篇论文里面，基本的概念展开了。为什么，原来我一直理解，跨线就是高速的客运线路和低速的既有线路之间的运行。其实，跨线还可以是客运线路 A 到客运线路 B 之间的运行。所以，应该不是很全面，而且理解起来还是比较混乱的。

深入一下：跨线简单理解，就是不同线路（Line）之间有同一个列车（Train）在运行？

那问题又来了，什么叫做不同的线路（Line）？

2、理解线路的时候，我一直都想不通。因为接触的比较多的东西是城市道路路网，整个网络都是由路段（Link）构成的，私家车从 O 点到 D 点，是可以随意构造路径（Path）运行的（ $Path = \text{Sum of Link}$ ）。这种方式 and 铁路的运行时不一样的。因此后来，我

想到了公交线网。但是，发现公交的组织方式和铁路的还是不一样，毕竟道路（Road）上，很少有公交专用线路，即使有，上面也没有标注这个路段（Link）是属于哪条线路（Line）的，应该说这个路段可以是好多条线路共用。最后，看到别人的提问，才想到了地铁的运营方式，才对线路（Line）有了更深的理解。

3、继续深入跨线的话题，看图说话：

地铁为什么不能跨线运行？

地铁为什么要按1，2，3号线区分线路，不同线路之间没法跨线运行，而不是按照地上公交车同一条路可以有N多路公交车跑来设置，搞一些跨线运行的列车不是可以免换乘更加方便乘客快速到达目的地吗？国内的地铁线不同线路都是严格隔离的，想到其他线路的站必须得下车换乘，不知道国外有没有跨线运行的情况。这里面肯定有特殊的考虑吧，很好奇。

1 条评论 分享

25 个回答

默认排序

知乎用户， a special skill of asking questions

26 人赞同

能共线的原因主要是为了省钱，非共线区间的列车密度是不高的。我再举几个例子（凑字数）。

通过地铁的引入，我终于知道了线路的概念，应该是理解了线路的概念。那为什么地铁不跨线的原因，看图：

归根到底是有几个理由：

一，这样做省不了多少时间。多伦多取消共线设置就是这个原因。

二，严重限制列车密度，因为过于复杂的行车路线导致严重调度困难。这是最主要的原因。上海3，4号线就是惨痛的教训。巴黎区域快铁B线与D线的共线区间也非常惨烈……

总的理解，管理和运营起来，比较复杂。地铁是高密度发车的，就像一条生产线生产一种产品，管理和运营起来十分方便，硬要在这条生产线上生产另外一种商品（subway），参数的调整是必要的，整个控制都要用另外的一套，就十分复杂的。不知道这样理解，好不好懂。在地铁 n 号线上，运行其他线路的车，一般要

line 和车都是同一套系统，调度系统也要同一套，这样可能方便些，但是还会有好多问题出来，需要严密的调度等。地铁不跨线运行，那么乘客就要换乘（如果 O 点和 D 点不在某个线路上的话），那么换乘的概念又出来了。地铁的换乘时间比较短，因此乘客都可以接受的！

4、回来高铁上来。首先根据地铁的形式，理解高铁的线路，从全国的范围来看，现在已经规划了 4 纵 4 横的线路（当然，现在升级到了 8 纵 8 横），这么说就有 8 条线（确切的说是 8 条通道）。那么线路的名字和标准是什么呢？看图说话：



根据图上的 8 条线路名称，有以下一些问题：

（1）每一条线路都是采用同一个标准？（线路上可以跑多少速

度)

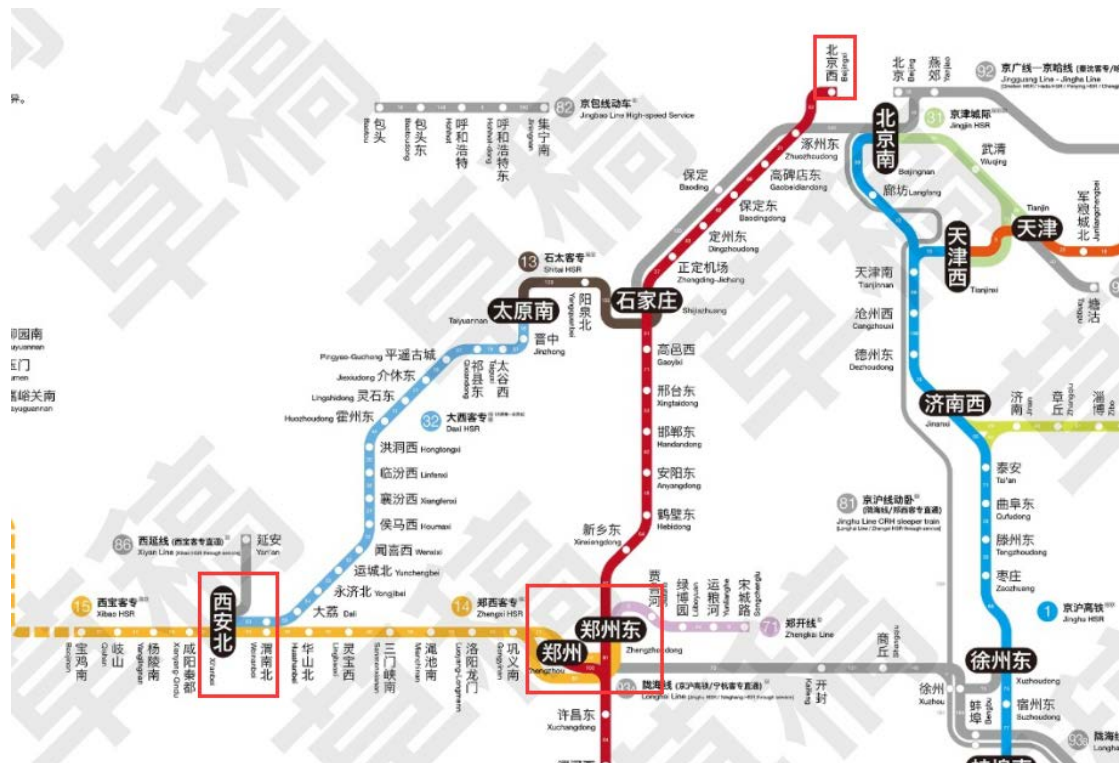
(2) 每一条线路是否是由不同段的线路组成?

5、问题出来了，真的不知道怎么回答。不过先来看几个高铁的实例，然后再来理解一下。首先回到四横四纵的图上来。北京(O)到西安(D)，怎么个方案？首先，线路(Line)上来说，肯定是两条线，一条是“京广线”，一条是“徐兰线”。接着，乘坐方案。要么直达，要么换乘。如果是直达的话，那么就是跨线运行（因为跨了京广线和徐兰线这两条线）；如果是换乘，可以先做一列车A在“郑州”下车，然后坐另外一列车B到达西安。那问题来了，现实生活中有没有直达的车次，看百度搜索结果：

G651	06:58	始 北京西	5小时52分	二等座 ¥515.5	余666张	预订
经停站 ▲	12:50	终 西安北		一等座 ¥824.5	余126张	预订
				商务座 ¥1627.5	余22张	预订
⑤	邯郸东	到达时间 09:07	发车时间 09:14	停留时间 7分		
⑥	安阳东	09:31	09:33	2分		
⑦	鹤壁东	09:48	09:50	2分		
⑧	郑州东	10:25	10:28	3分		
⑨	洛阳龙门	11:07	11:09	2分		
⑩	三门峡南	11:39	11:41	2分		
⑪	华山北	12:09	12:11	2分		
⑫	渭南北	12:30	12:32	2分		
⑬	西安北	12:50	--	--		

G653	07:57	始 北京西	5小时46分	二等座 ¥515.5	余145张	预订
经停站 ▲	13:43	终 西安北		一等座 ¥824.5	余65张	预订
				特等座 ¥981.5	余12张	预订
⑥	邯郸东	到达时间 10:13	发车时间 10:15	停留时间 2分		
⑦	新乡东	10:53	10:55	2分		
⑧	郑州东	11:18	11:22	4分		
⑨	郑州西	11:41	11:43	2分		
⑩	渑池南	12:22	12:24	2分		
⑪	三门峡南	12:40	12:42	2分		
⑫	华山北	13:10	13:12	2分		
⑬	西安北	13:43	--	--		

那么，G651 和 G653 就是跨线运行的列车（Train）。那么他们的时速多少，可以达到 350，但是一般会是 300 左右。



6、继续案例。以上的案例是高铁网络中的跨线，有没有捷运网络中的跨线呢？有的。D6727（秦皇岛－石家庄）。看图：

~~~~~

可以，D6727次，秦皇岛-石家庄，途径津秦高铁、津霸客专、霸徐铁路、京广线。连跨高铁、客专、既有线路，超奇葩的列车，也是没谁了。

调查了一下，比较难用图形表达。现在好像也停开了。

还有，D25（北京—哈尔滨）。看图：

跳跃果糖, LLer/CRHer/'Citinger/不知道如何形容的....



有的, 而且蛮多.....

最直观的大概是京哈上的一溜车, 以D25为例

D25 北京-齐齐哈尔南 (冬季图只到哈尔滨西)

先走京哈线 (既有线) 到山海关之前基本均速在120-130上下

然后上秦沈客专 (200级别客专) 均速在170左右到沈阳北

最后上哈大高速, 因为是动驴, 所以以200上下均速跑, 没有G字头的380BG快 (车底问题) 到哈尔滨西

如果还往前开, 就到哈齐客专 (同秦沈) 上了

以上

## 营线路图



跨线明显, 三条线路: 一个是既有线的改造, 两条是高铁线路。

不过, 现在好像也不开了。

7、总结一下: 跨线是要有条件的, 不简单就是一个线路的问题, 还有电气化的问题, 还有站点 (枢纽节点) 的问题。因此, 跨线还是比较复杂的。但是刚刚说的, 主要是针对既有线和高铁线的跨线。如果整个标准化的高铁线路网形成了, 那么跨线 (比如上

例的 G653) 就应该比较容易实现, 因为线路都是同一个标准, 控制也是同一个标准, 当然站台的设计也要跟上, 要不然也不好跨线了。