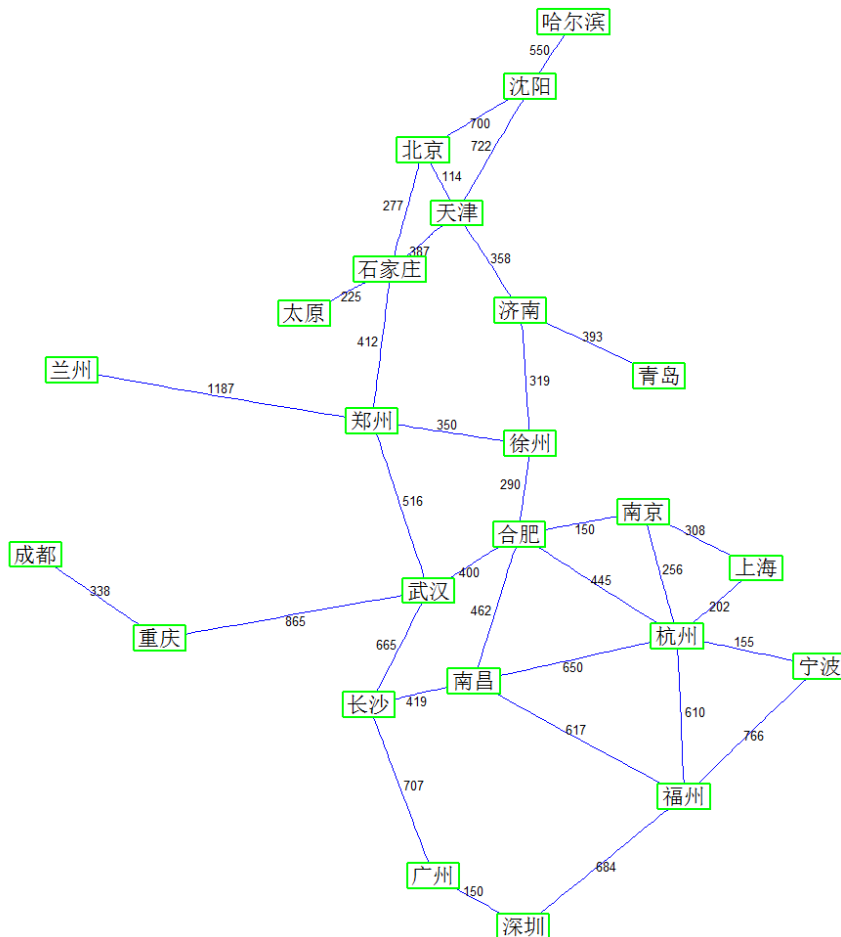


1、论文的架构。中间停停走走，论文的思路和之前还是有变化的，现在时间紧迫了，也被逼的有点想法。

2、题目还是写开行方案。随着高铁的四纵四横的形成，高铁网络逐渐形成。看图：



因此，论文的一个主要内容就是高铁网络之间的开行方案，或者说针对跨线客流而开行的跨线列车的方案，当然，最终生成的方案中，也有大部分是本线的列车。这样，模型中就有要考虑的一些因素，或者说一些约束。比如，站点的约束，站点是否具有接发能力，或者说接发能力的大小，比如一个车站一天最多能够接发50趟车；线路的约束，开行方案现在定在一天之内（因为跨线的距离比较长，最长的昆明—哈尔滨：3718km，

如果按照现在的350km/h，也需要11个小时，全线是高铁线路，只有一段是客运专线250km/h），由于方案的制定中也有本线的开行方案，因此铁路网的线路可以定义不同的标记，针对某个开行方案，如果是跨线了，就增加一定的费用；OD的定制，不考虑中间节点的OD，精确的说，应该是把中间站点的OD集中到了附近的节点站点（集结性站点），通过这种简化模型的方式，将OD流生成（可以借鉴其他论文的思路）；车底的运用约束，只考虑一种或者两种方式，这个主要是用于定员，产生票价和利润的问题，车底可以无限多，不受约束。

3、从全局的范围考虑完了网络开行方案的生成以后，就要考虑某个开行方案的停站方案。这就是某条线路的停站方案，根据之前的OD集结，这个时候，就要将某条线路的OD返还给中间的站点中去，生成一个新的OD矩阵，这个时候的站点也变成了节点站点和中间站点的集合。根据整个的OD流，再求出具体的停站方案。这个是论文的另外一个主要内容。并且可以根据网络生成的这条线路的开行方案，来比较分析线路的停站方案之间的区别。

4、论文的两个主要内容的方向确定以后，就是关键的模型和算法，模型的设定，第一个比较困难的就是简化问题，变量太多了，算法的数据结构不好设定；第二个比较困难的就是采用的是多目标，还是双层规划。这里已经有一个初步的设想，就是网络开行方案，采用的是双层规划，想上层采取的是管理者的

网络最优，下层是用户最优（时间最短，或者是不用换乘）；单线的开行方案，采用的是多目标规划。

5、模型定好以后，就是算法的问题。从其他人的论文，可以看出，有两种思路，用传统的算法，组合优化问题，就是求解整数规划，用lingo软件，这个也不知道怎么突破；另外就是用启发式算法，先生成开行方案，然后根据这个开行方案去配流，然后算目标函数，再调整开行方案，迭代运行，得到最终结果。这里的问题是配流一直没有搞懂，有待突破。

6、下一步的计划：每个星期四汇报进度，争取每次都有新的进步，然后在一个月后，出一篇中文小论文（网络开行方案的论文），然后再花一个月，翻译成英文后，发表SCI。