

作业三：不同的立交结构

一、喇叭型+斜向苜蓿叶式立交

1.概况



图 1 百度地图上的路网地图



图 2 百度地图上的卫星影像

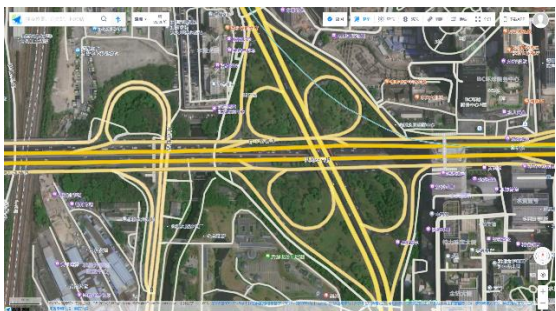


图 3 高德地图上的路网地图+卫星影像

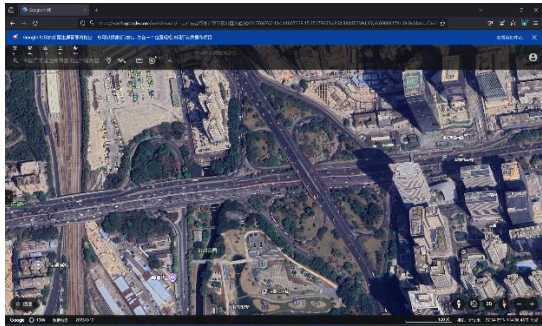


图 4 Google Earth 上的卫星影像



图 5 相关道路规划图

整体上，该区域由几条路线组成，在苜蓿叶式立交左侧的水平横向道路（东西向）为泥岗东路，在苜蓿叶式立交右侧的水平横向道路（东西向）为布心路，在左侧喇叭形立交的垂直道路（南北向）为洪湖西路，贯穿苜蓿叶式立交的垂直道路（南北向）为文锦北路。整体立交被称为洪湖立交，根据相关道路规划图，泥岗东路和布心路都是城市快速路，洪湖西路和文锦北路则是城市主干路。

2.结构情况

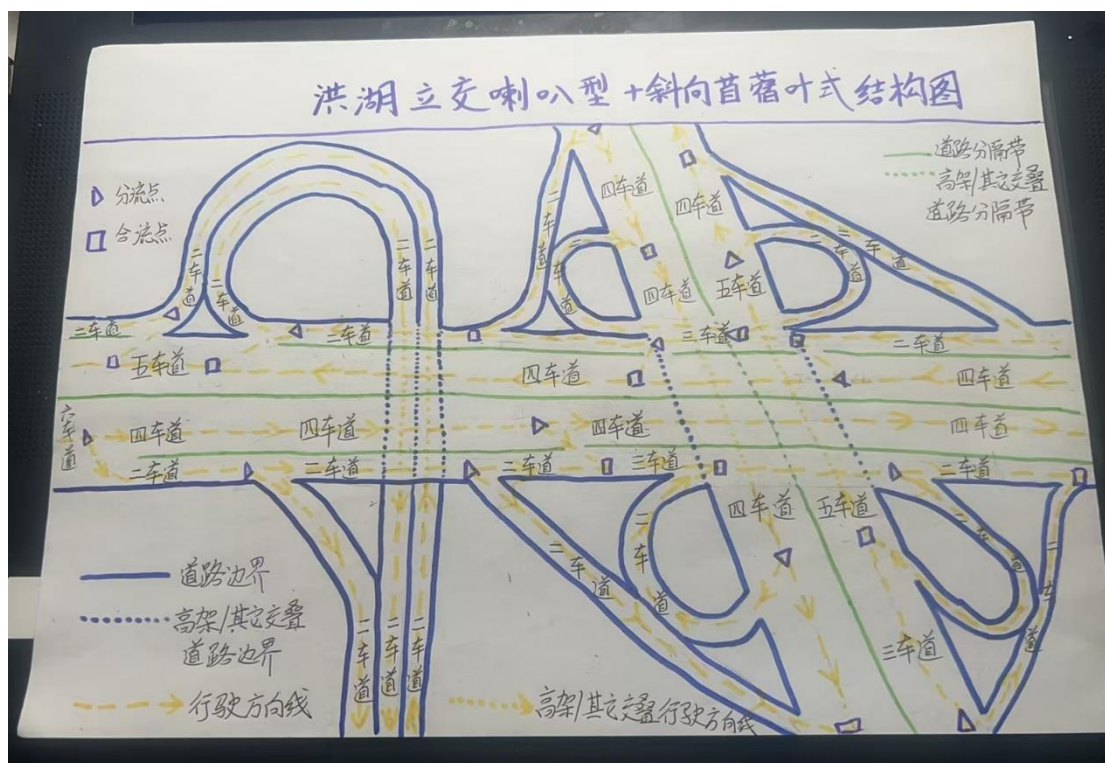


图 6 手绘结构图

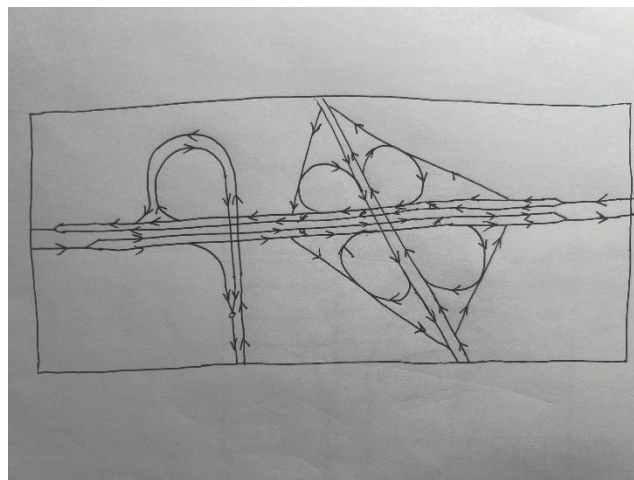


图 7 手绘结构简图

该立交为深圳市罗湖区较为繁华的区域，周边有很多密集的高楼和公园。在西南处，大型公园洪湖公园正好有一小块区域与立交有所冲突，而且东北处有很多超市和公司集聚，因此需要在西南处和东北处压缩空间，将夸大的空间压成扁平状。其次，文锦北路的方向是从西北直接贯穿到东南处的，而泥岗东路和布心路又是东西直线走向的，所以立交不能采用正交的形式。此外，该区域是交通流量非常大的区域，快速路和主干道的交汇处使得大量的汽车将会在此行驶，所以不能使用简单的平面交叉口模式，否则会造成严重的拥堵。综上所述，该立交采用斜向的苜蓿叶立交模式是比较合理的，能够实现该区域两条路线通畅交汇。比较特殊的是，在西南部，洪湖公园的西侧主干道正好也在此交汇，因此，在苜蓿叶立交东部又紧接着建设了一个喇叭型的立交实现垂直路段交汇。在结构图中，可以发现，为了同时承接两个大型立交，在泥岗东路和布心路道路两侧开辟了独立于直行道路的匝道，方便车辆

随时可以汇入和驶出，而且不会影响到直行道路的交通。

二、半苜蓿叶式立交

1.概况

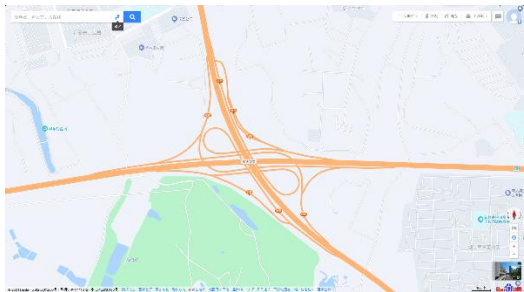


图 8 百度地图上的路网地图



图 9 百度地图上的卫星影像

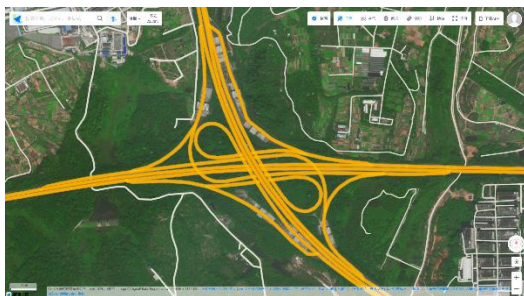


图 10 高德地图上的路网地图+卫星影像

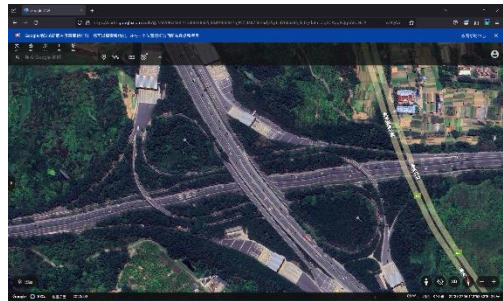


图 11 Google Earth 上的卫星影像

整体上，该区域由两条线路组成，贯穿半苜蓿叶式立交的西北-东南方向道路为南光高速，而同样贯穿半苜蓿叶式立交的东西方向道路为沈海高速，整体立交被称为塘头立交，很显然，两条道路都是高速公路，因此没有需要信号灯的卡口。

2.结构情况



图 12 手绘结构图

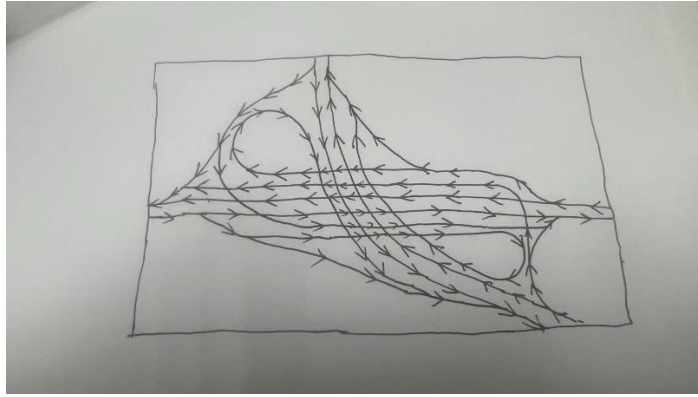


图 13 手绘结构简图

该立交位于深圳市宝安区塘头村以北,南光高速作为南山区和光明区的主要连接高速之一,承接了大量的车流,此外,沈海高速则是东西贯穿深圳的高速之一,深圳作为链式结构城市,其狭窄的东西走廊使得沈海高速也承担了深圳东西交通的大量车流。因此,该立交必然需要考虑到对车流量的更强适应力。另外,南光高速在南侧需要绕开铁岗水库,因此本应呈现南北直线走向的南光高速,其向南侧向着东侧发生了较大偏移,使得整体走向成为西北-东南情形,因此,也不能使用正交情形的立交建设。可以在图中看出,东北部和西南部有农田分布,因此限制了东北和西南侧的开发空间。所以说,总的来看,使用苜蓿叶式立交是比较好的选择,即在西北处和东南出布设苜蓿叶,另外两侧采用非定向设计,采用大拐弯进行连接。比较有意思的是,此立交上架设了收费站,两向上的车辆在切换高速时都会经过收费站,收费站设置在了最边缘的右转道上的合流处或者分流处,由于收费站往往比原道路宽出二到三倍,因此实际上也缓和了合流车辆的潜在拥堵问题。

三、全定向式立交

1.概况

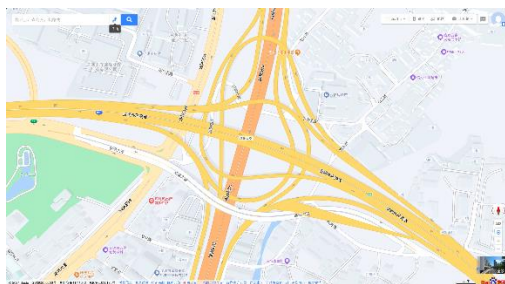


图 14 百度地图上的路网地图



图 15 百度地图上的卫星影像

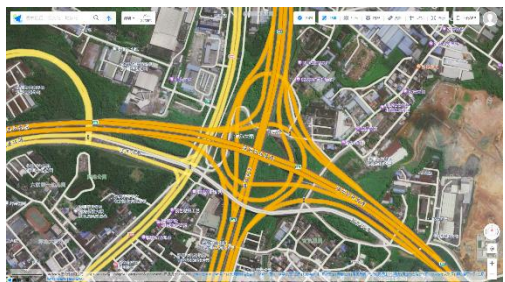


图 16 高德地图上的路网地图+卫星影像

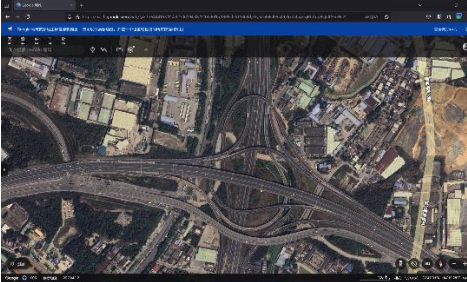


图 17 Google Earth 上的卫星影像

整体上，该区域由两条线路组成，贯穿全定向式立交的南北方向道路为长深高速，而同样贯穿全定向式立交的东西方向道路为深圳外环高速，整体立交被称为坪地立交，很显然，两条道路都是高速公路，因此没有需要信号灯的卡口。

2.结构情况

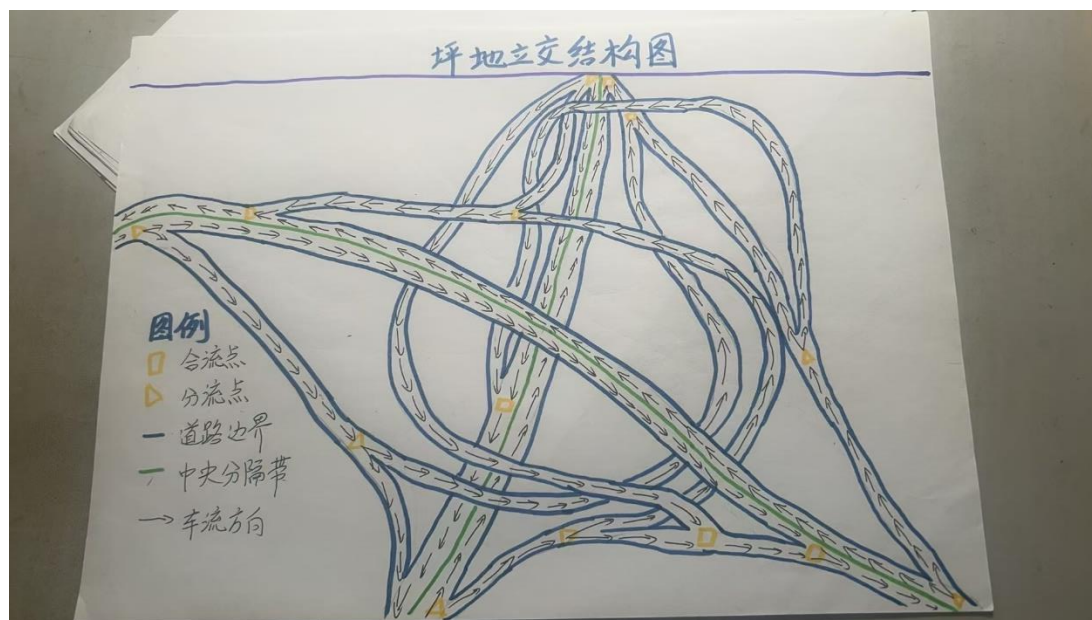


图 18 手绘结构图

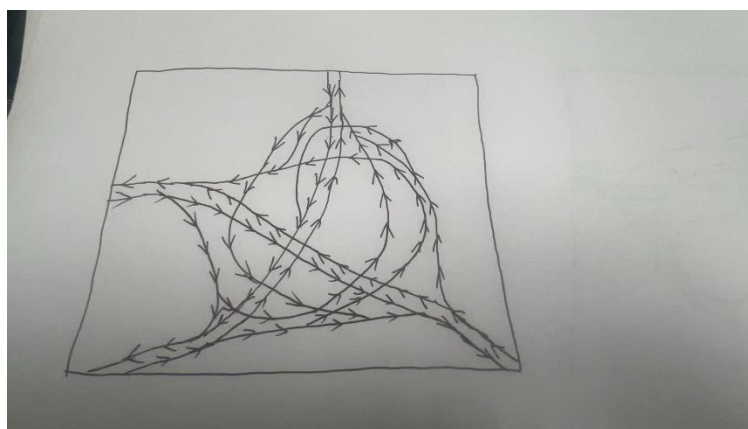


图 19 手绘结构简图

该区域位于深圳市龙岗区坪地街道，整体位于两个丘陵间谷地的开口地带，地形限制较大，且位于深圳市和惠州市的边界附近，龙岗大道、盐龙大道等有多条快速路和主干道在周围交汇，道路情况非常复杂，此外，所处地带也是工业区和各种低矮建筑的密集分布区，更是增加该区域的情况复杂度。从交通目的地来看，在长深高速往北可以直达惠州市区，往南可以达到坪山中心；而在深圳外环高速往西可以接连达到龙岗中心、光明等地，往东可以直达惠州市惠阳区中心。因此，这里的交通量也不小，有来自各个方向的车辆在此集散。因此，该立交采用全定向的模式，全定向立交通过增加垂直层数以及类环形的模式减少占地面积，并同时通行效率。此外，该立交全部设置高架使得下方的各种路段可以通行，总的来看，虽然这样的建设成本较高，但是很好地适应了实际情况。

四、十字路口

1.概况

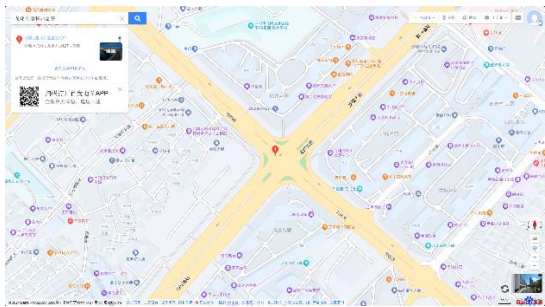


图 20 百度地图上的路网地图



图 21 百度地图上的卫星影像



图 22 高德地图上的路网地图+卫星影像

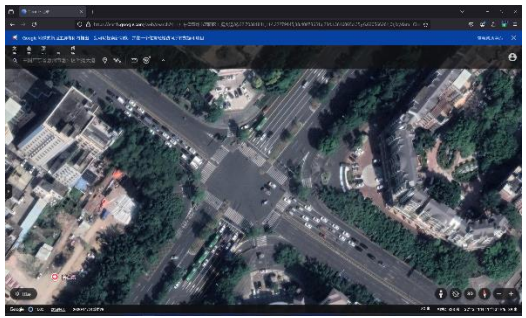


图 23 Google Earth 上的卫星影像

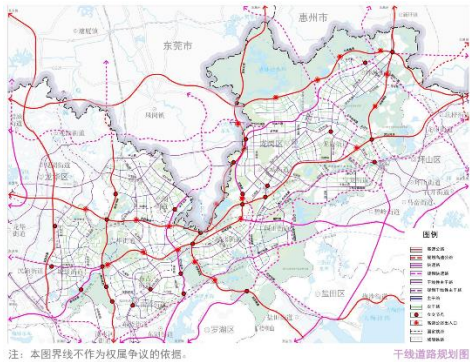


图 24 龙岗区道路规划图

整体上，该区域由两条线路组成，西北-东南方向道路为如意路，而西南-东北方向道路为龙翔大道，根据道路规划图，两条道路都是主干路，是典型的平面十字路口。

2.结构情况

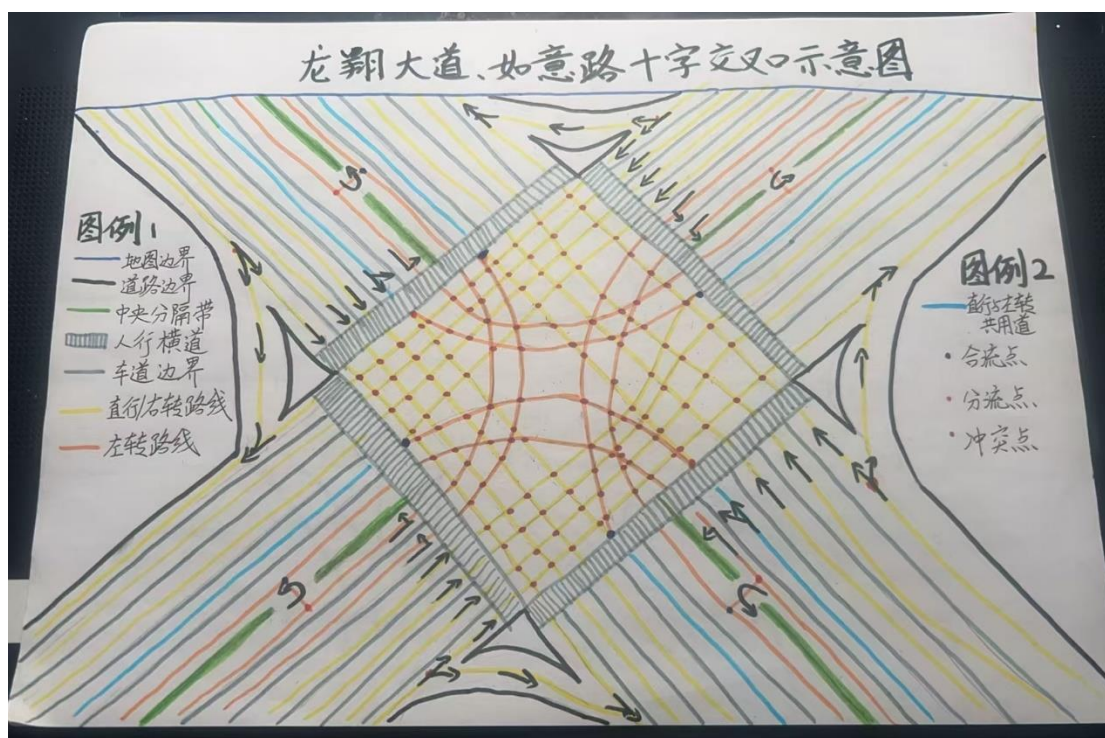


图 25 手绘结构图

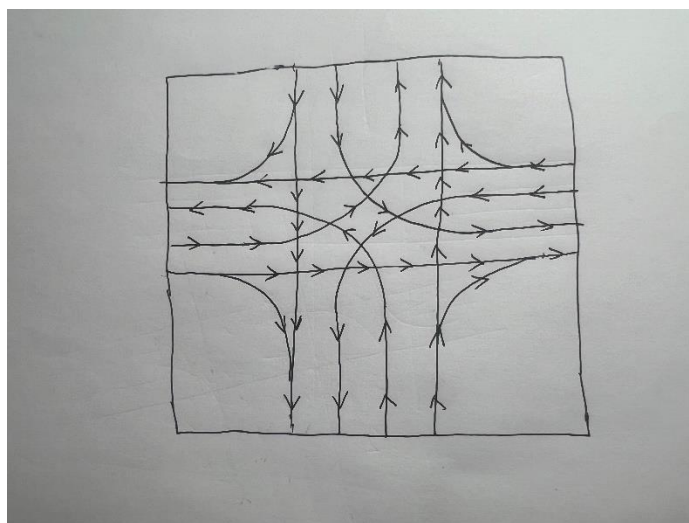


图 26 手绘结构简图

该交叉口位于深圳市龙岗区中心两条主干道的交叉口，交通流量不小，此外，该区域位于龙岗区较繁华地带，正好是龙岗大运及龙岗区政府地中轴线上，周围居民楼、办公楼密集，不能使用立交的形式集散交通，因此，采用最常规的十字路口形式。该交叉口基本满足了十字交叉口的所有特征，设置了专用右转道，且西南-东北走向的道路是用了中央分隔绿化带，有着相当多的车道。结构图中展示了各个车道的行驶模拟，并且呈现了其中的分流点、交汇点等，该路口的主要冲突点是左转路线与普通的路线的交叉处。

五、环岛+分离立交

1.概况

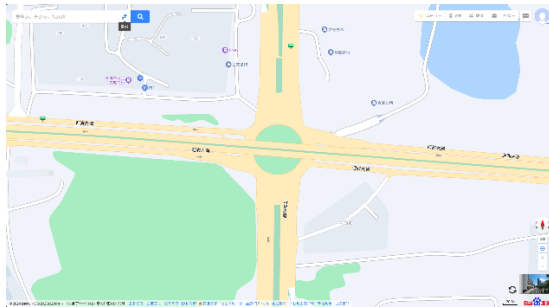


图 27 百度地图上的路网地图



图 28 百度地图上的卫星影像

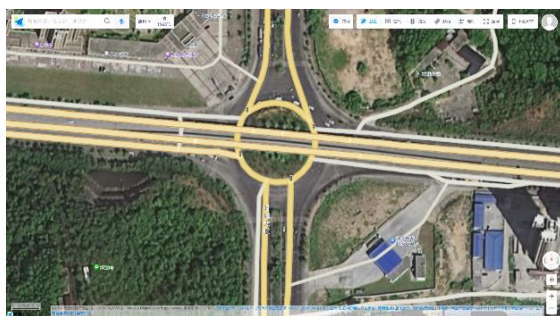


图 29 高德地图上的路网地图+卫星影像

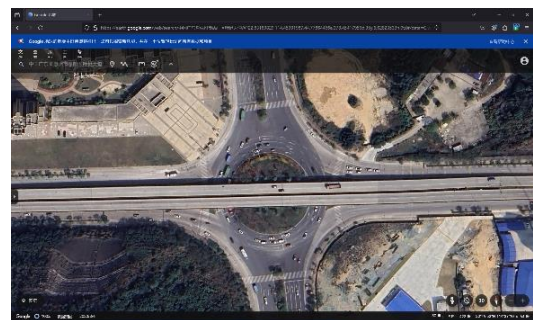


图 30 Google Earth 上的卫星影像

整体上，该区域由两条线路组成，东西方向上的高架和地面道路都是迎宾大道，而南北方向上的道路是叶挺大道，没有找到相关的道路规划图，但是根据相应的其它规划文件来看，两条道路应该都是主干路，形成了环岛+分离立交的结构。

2.结构情况

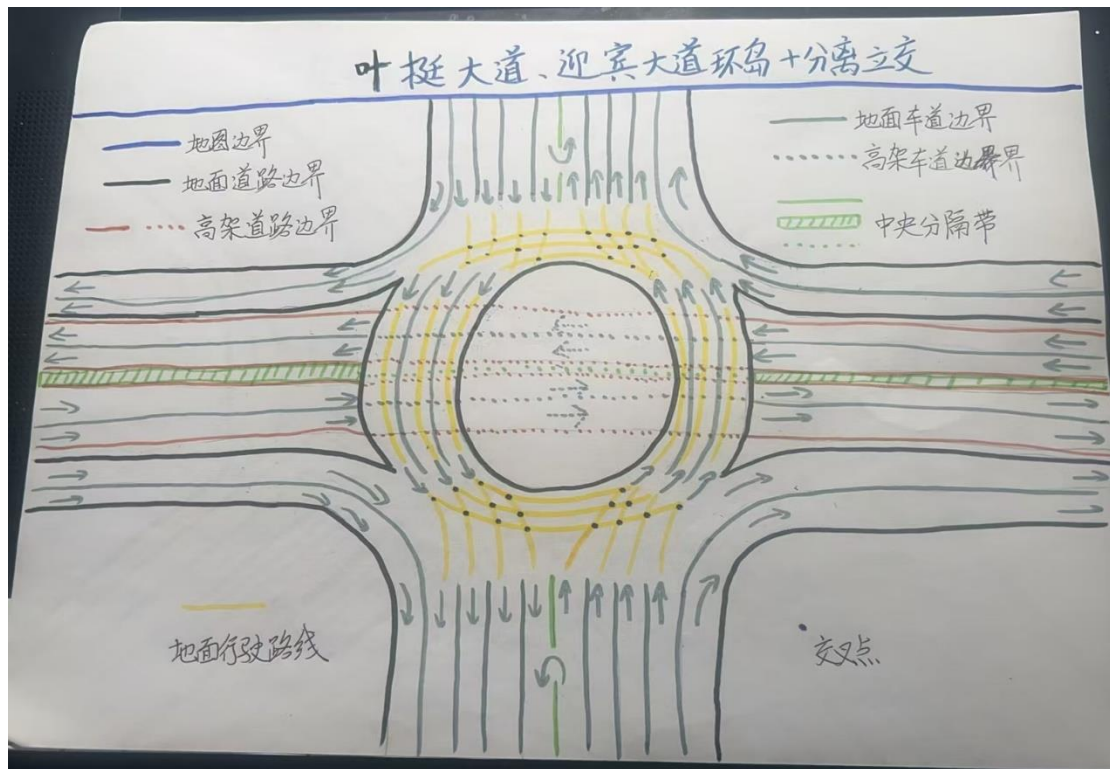


图6 手绘结构图

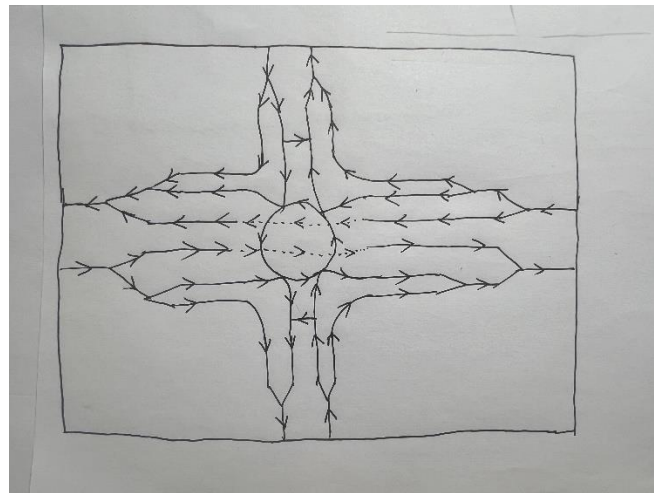


图7 手绘结构简图

该区域是一种比较少见的立交形式，中间采用环岛的形式，但是上方又布设了高架桥使得东西走向的道路另外分叉出一条通行，这样的设计相对于大型立交而言可以减少建设占地面积，同时，这样的设计可以使得东西向的直行车辆不会受到路口的干扰。这样的环岛设计可以使得南北向上的车辆不需要受到信号灯的控制，可以直接通行，但是无法承载较大的交通流量。