# 数据结构思政报告

19061536 王一凡

数据结构是我们计算机专业的必修课程和专业核心课程，课程主要学习了线性结构、栈和队列、数组、树型结构、图型结构及排序和查找等。通过该课程的学习，我了解了计算机解决问题的思维方式，掌握数据结构的内在逻辑及其在计算机中的表示方法和基本操作的算法实现。学习了根据求解的问题合理选择数据结构、运用知识解决现实问题的能力。其中图的学习使我印象最为深刻。

图是一种复杂的非线性结构，由两个集合点和边构成。图分为有向图和无向图。有向图的边有方向性，无向图的边没有方向性。图的边可以有权重，即每一条边都被分配一个正数或负数的值，这样的图叫做带权图。小到我们学校的平面图，大到全国的交通网络，图在我们生活中的应用无处不在。

2020年新冠肺炎病毒在全球肆虐，七天拔地而起的武汉方舱医院震惊中外，而这个医院的各个区域可以是点，他们之间的路是边，因此它就是事先设计好的有向图。图就是由两个集合点和边构成。一个点到另一个点的最短路径、图整体的流向都在设计师的考虑范围内。我们的社交网络也是一个图。就拿微信来说，每个人的微信是社交网络图中的一个点，两个人加上好友就代表他们之间建立了一条边，从而构成庞大的社交网络。

图在交通领域的应用更为广泛。无论是飞机、还是地铁、公交车、轮船等运输方式，在国家的交通指挥中心看来都是一张大的图。从一个地方出发到另一个地方，是图中的两个点，采用的出行方式代表图中的边。我们通过给边赋以实际的意义代表不同的出行方式，赋以权值代表两点之间的距离或者花销。通过Floyd算法和Dijkstra算法，我们可以得出从一个点到另一个点的最短路径。如果我们给边的实际意义是距离，我们算出的就是两点之间的最短路径，如果边的实际意义是价格，通过这两个算法我们就可以得出两地之间最优惠的出行方式。在12306中，我们搜索两地之间的火车时，也一定用到了这两种算法。输入出发地和目的地之后，软件向我们推荐的火车一定是距离最短的或者价格最便宜的，这样更符合用户的消费习惯，从而得到顾客的青睐。

学习数据结构，使我更好地认识世界，学会用计算机的思维观看世界。另外，改bug的过程也磨练了我的心智，要勇敢地克服困难，勇攀高峰，增强了我们的动手实践、解决实际问题的能力。