

本次论文 PDF 电子版发送至: [hehj2003@163.com](mailto:hehj2003@163.com)

PDF 文件名称和邮件主题: 队号+模型 2(研究生)+队员姓名

## 新冠肺炎疫情防控应急措施

2020 年初新冠疫情突然爆发且蔓延全国, 给我国国民经济和人民生命财产造成了巨大的损失。在党中央的正确领导和全国人民的共同努力下, 我国疫情已于 4 月初基本得到控制, 大多数地区都已经复工复产, 社会经济生活正常运行。然而放眼全世界, 疫情仍在快速蔓延, 全球确诊人数已接近 2 千万。目前, 海外输入病例仍在不断增加, 给我国的疫情防控带来不小压力, 抗疫工作不能有丝毫松懈。为了有效防范疫情的第二次来袭, 全国各地卫生部门都在前期抗疫工作的总结基础上, 不断制定和完善相应的防疫措施<sup>[1]</sup>。下面以杭州市卫生健康委员会<sup>[2]</sup> (简称: 卫计委) 防疫工作为例, 建立数学模型解决下列问题。

假设杭州市卫生健康委员会通过捐赠和购买组织一批重达 100 吨防疫物资需要分发到杭州市区内的各疾控中心 (具体分配方案如下表)。假设卫计委雇用了运输公司的一辆载重量为 5 吨的卡车负责将物资分别从卫计委运送到各疾控中心办事处, 请建立数学模型给出详细且最经济的运输方案。已知: 卡车的每公里运输成本为: 20 元+载货量\*10 元/吨。综合考虑时间和运输成本, 给出一个最优运输方案。

表 1: 物资分配方案 (单位: 吨)

疾控中心	物资数量	疾控中心	物资数量
杭州市疾控中心	7	钱塘新区疾控中心	10
上城区疾控中心	6	滨江区疾控中心	8
下城区疾控中心	7	西湖风景名胜区疾控中心	4
江干区疾控中心	9	萧山区疾控中心	16
拱墅区疾控中心	8	余杭区疾控中心	14
西湖区疾控中心	11		
注意: 此题数据非真实数据, 仅为数学建模分析模拟使用。			

为了更好地应对突发疫情, 需要建立杭州市区内主要医院和各疾控的应急联动机制, 即当疫情发生时, 第一时间由对接医院收治。请根据各疾控中心的位置, 各医院的医疗水平建立数学模型给出合理的医院与各疾控中心的对接方案, 并考虑有紧急情况暴发情况下的应急方案。

[1] <http://wsjkw.zj.gov.cn/>

[2] <http://wsjkw.hangzhou.gov.cn/>

附: 部分杭州市区内开设发热门诊的医疗机构名单:

医院名称	地址
浙江大学医学院附属第一医院	庆春路 79 号
浙江大学医学院附属第二医院	解放路 88 号
浙江省人民医院	上塘路 158 号
浙江大学医学院附属邵逸夫医院	庆春东路 3 号
杭州市中医院丁桥院区	环丁路 1630 号
杭州师范大学附属医院	温州路 126 号
浙江省立同德医院	古翠路 234 号
杭州市中医院	体育场路 453 号
邵逸夫医院下沙院区	下沙路 368 号
杭州市大江东医院	义隆路 98 号
浙江医院	灵隐路 12 号
萧山区第一人民医院	市心南路 199 号
萧山区第二人民医院	瓜沥镇东灵路 47 号
余杭区第一人民医院	临平迎宾路 369 号 4 号楼
余杭区第二人民医院	余杭街道安乐路 80 号