优化模型求解

——可以用到一些优化模型求解中去

6.3\*\*\*\*\*\*模型的求解

6.3.1模型求解分析

新的任务定价方案模型是在全面考虑约束条件下，建立的大型双目标优化模型。模型的解即长度为835的一维定价矩阵，是通过竞争、分配、时间列准则等各个约束的限定，得到的满足目标函数的全局最优解。

下面这段如果需要简化条件或者原问题难以得出最优解时可以放上。

（但是模型的最优解的长度较长，约束条件复杂，如吸引度阈值、吸引度等各个约束变量都是维度较大的矩阵，一方面即使在约束条件下对两个目标分别求解是比较困难的，很大程度的原因在于模型中变量太多，尤其是模型的约束条件中包含了时间列的动态变化准则，这种限制使得模型的变成非线性而且不易求解的复杂数学模型；另一方面，从算法角度考虑，为了得到最优的任务定价方案，需要对任务的定价在一定范围内进行遍历并作为最外层循环，同时在内部也有吸引度、阈值等大型数据矩阵以及内层循环遍历，进而使得算法的复杂度程指数上升，这对算法运行时所需要的时间资源和内存资源存在很大要求。

因此综合考虑算法复杂度以及程序的运行实现，采用分布逐级优化的策略，在算法中对模型中的约束进行一定简化，并做出适当假设，在存在一定误差之下，得到全局最优解的近似解作为模型最优解，即任务定价方案。）

6.3.2模型求解步骤

Step1：预先设置任务定价

将任务的定价直接进行设定，并进行分组对比，通过得到的任务成本和任务完成率两项指标，从而确定一种局部最优解，作为最终近似解。

Step2：吸引度矩阵确定

通过计算会员与每个任务之间的距离，根据模型二和问题一，由吸引度计算公式得到每个任务对于每个会员的吸引度矩阵。

Step3：时间刻准则

满足不同时刻不同情况的约束条件，通过建立for循环，将6：30时刻转换为编号1，依次递推，至8：00编号31，通过循环遍历，满足不同时间可选择预定人数不同的约束。

Step4：目标任务确定

从时刻编号1开始，通过对释放能够预定任务的会员，相应的在该时刻能够预定的任务中，通过遍历吸引度矩阵，找到最大吸引的任务，并记录位置。

Step5：冲突判断

判断位置记录矩阵中，是否存在数值相等的情况，即判断是否存在冲突。若发生冲突，则对会员的信誉值进行比较，从而确定一个优先选择，即信誉高的会员得到此次任务预定权。

Step5：方案及完成度结果

通过对时间和任务预定数的遍历，得到最终任务完成度矩阵，并输出任务完成度数值，同时输出预先设定的任务定价矩阵。考虑到对复杂度和运行时间降低，不采用对定价进行遍历的方式，而通过对任务定价矩阵的不同设置得到几组不同结果，从而对比分析得到近似最优解。

C137决策模型求解

—可以用到一些实际性问题的求解中

4.1.2 模型求解

为给出司机的选择策略，我们根据上述建立的模型，通过下面的流程去计算各方案收益，并得到判断结果，流程如作图所示。

首先，我们需要输入司机能够观测和已知的一些数据，具体的有司机抵达的时间，因为不同时间（夜间、白天）出租车的收费方式不同，在抵达时间前后一个小时内的航班数量以及“蓄车池”里已有的车辆数。

接着，我们设置涉及的确定因素参数：机场与市中心的距离*L*=25.1km。出租车工作时间内的平均空载率*β*=0.4。正常行驶的车速*vtaxi*=60km/h。机场每分钟出租车载走的乘客组数*vleave*=1（组/分钟）。选择出租车出行的乘客数占总机场乘客数的比例*μ*1=0.3。平均同行的乘客数*μ*2=2。

然后设置非确定因素（随机因素）：司机根据个人经验估计每个航班的载客数服从[*M*1,*M*2]上的均匀分布选取，这里我们不妨取*M*1=100，*M*2=200。乘客乘车里程服从式(3)的概率分布，里程最大值是从机场到市中心距离为25.1km。

利用式(4)-(7)，计算两种策略的计价收入、等待时间、时间成本和油耗，利用式(8)、(9)计算两策略的收益*W*1和*W*2，比较*W*1和*W*2大小并选择收益大的方案。