

会议筹备优化模型

摘要

能否成功举办一届全国性的大型会议，取决于会前的筹备工作是否到位。本文为某会议筹备组，从经济、方便、满意度等方面，通过数学建模的方法制定了一个预订宾馆客房、租借会议室和租用客车的合理方案。

首先，通过对往届与会情况和本届住房信息有关数据的定量分析，预测到本届与会人数的均值是 662 人，波动范围在 640 至 679 之间。拟预订各类客房 475 间。

其次，为便于管理、节省费用，所选宾馆应兼顾客房价位合适，宾馆数量少，距离近，租借的会议室集中等要素。为此，依据附件 4，借助 EXCEL 计算，得出 7 号宾馆为 10 个宾馆的中心。然后，运用 LINGO 软件对选择宾馆和分配客房的 0-1 规划模型求解，得出分别在 1、2、6、7、8 号宾馆所预订的各类客房。

最后，建立租借会议室和客车的整数规划模型，求解结果为：某天上下午的会议，均在 7、8 号宾馆预订容纳人数分别为 200、140、140、160、130、130 人的 6 个会议室；租用 45 座客车 2 辆、33 座客车 2 辆，客车在半天内须分别接送各两趟，行车路线见正文。

总体方案											
宾馆	1		2		6		7		8		合计
房价	合	独	合	独	合	独	合	独	合	独	
140			12	<u>38</u>							50 间
150							50				50 间
160				<u>28</u>		40		40	40		148 间
170					27						27 间
180		30				10			40	45	125 间
200											
220		20			22	<u>3</u>					45 间
280											
300								30			30 间
总房数		50	12	66	49	53	50	70	80	45	475 间
总人数	50		90		151		170		205		666 人
会议室							200 人 1 个		160 人 1 个		6 个
							140 人 2 个		130 人 2 个		
租车数	33 座 1 辆		45 座 1 辆		45 座 1 辆						4 辆
					33 座 1 辆						

注：表中有下画线的数字，表示独住该类双人房间的个数。

关键词：均值 综合满意度 EXCEL 0-1 规划 LINGO 软件

1. 问题的提出

1.1 基本情况

某一会议服务公司负责承办某专业领域的一届全国性会议。本着经济、方便和代表满意的原则，从备选 10 家宾馆中的地理位置、客房结构、会议室的规模（费用）等因素出发，同时，依据会议代表回执中的相关信息，初步确定代表总人数并预定宾馆和客房；会议期间在某一天上下午各安排 6 个分组会议，需合理分配和租借会议室；为保证代表按时参会，租用客车接送代表是必需的（现有 45 座、36 座、33 座三种类型的客车，租金分别是半天 800 元、700 元和 600 元）。

1.2 相关信息（见附录）

附件 1 10 家备选宾馆的有关数据。

附件 2 本届会议的代表回执中有关住房要求的信息（单位：人）。

附件 3 以往几届会议代表回执和与会情况。

附件 4 宾馆平面分布图。

1.3 需要解决的问题

- 1.预测本届会议参会人数，确定需要预定的各类客房的总量；
- 2.选择宾馆，预定客房；
- 3.预订会议室以及制定租车方案和绘制行车路线。

2. 问题的分析

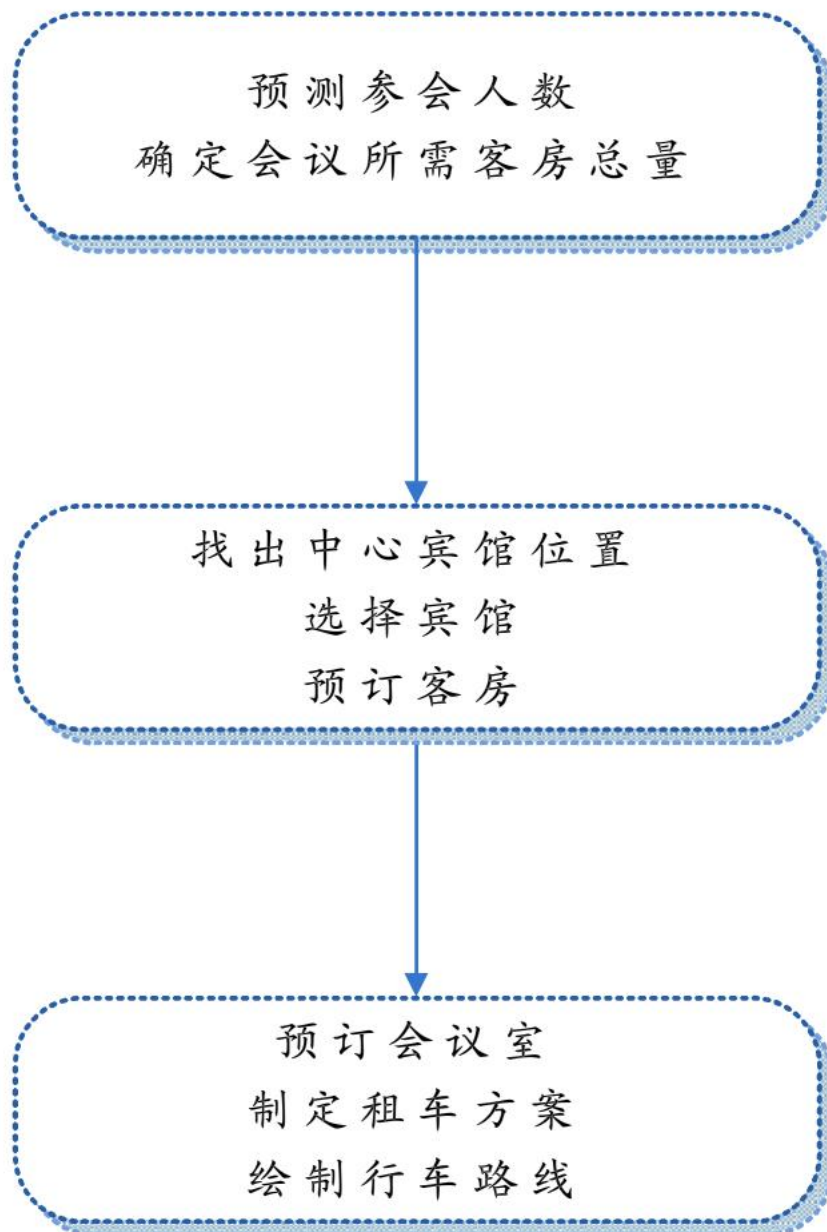
要制定一个代表满意、保障到位、顺畅高效的会议筹备方案。需从以下三方面着眼。

首先，需要合理预测实际与会代表的人数。若预订客房过多，造成资金浪费，若预订不足，会造成不良影响。通过对往届与会情况和本届住房信息有关数据分析，可得到实际到会率范围及平均到会率，从而预测本届会议的实际到会人数及范围，并确定需要预订的各类客房的总数。

其次，为了便于管理，节省租借会议室和客车的费用，所选择的宾馆除了尽量满足代表在价位等方面的需求之外，宾馆数量应该尽可能少，距离上尽量靠近，筹备组需要在代表下榻的某几个宾馆租借的会议室也应该尽量集中。为此，需要依据附件 4（宾馆的平面分布图），确定 10 个宾馆的中心宾馆位置。然后围绕中心宾馆，建立选择宾馆和分配客房的优化模型，从而确定在哪些宾馆预订客房及预订各类客房的总数。

最后，根据所选择的宾馆和预订的客房，建立租借会议室和客车的优化模型。通过求解，确定在哪些宾馆预订哪些类型的会议室以及租车的类型和数量，并绘制行车路线。

会议筹备流程



3、基本假设与符号约定

3.1 基本假设

- (1) 问题中提供的相关数据来源准确、可信；
- (2) 价格相同的房间和会议室没有差异；
- (3) 租用的所有客车除座位数、租赁费不同，别无差异；
- (4) 在价格相同的前提下，一人住单人间和独住一个双人间无区别；
- (5) 只要 $x \in [x_1, x_2]$ ，则认为某代表很满意（其中 x ：会议服务公司为某

代表所提供房间的价位； $[x_1, x_2]$ ：此代表通过回执所提供的房间价格区间。）；

(6) 会前，筹备组向与会代表公布上下午各 6 个会议的主题，并让工作人员向与会代表随机抽样调查人员去向；

(7) 会议期间，某一天的上下午分别安排的 6 个分组会议议题不同，与会代表可以任意选取 6 个议题之一；

(8) 上下午会场选址相同；

(9) 代表所在宾馆与会议室所在宾馆之间的距离在 200 米（含）以内，不安排车接送。

(10) 因为宾馆之间距离比较近，租用的客车在半天内可以接送各两次。

3.2 符号约定

u_i : 0-1 变量, $u_i = \begin{cases} 1, & \text{表示第 } i \text{ 号 宾馆被 选中} \\ 0, & \text{表示第 } i \text{ 号 宾馆 不被 选中} \end{cases}$;

D : 第 7 号宾馆到其他宾馆的距离之和;

x_j : 0-1 变量, $x_j = \begin{cases} 1, & \text{表示第 } j \text{ 号会 议室被 选中} \\ 0, & \text{表示第 } j \text{ 号 会议 室不被 选中} \end{cases}$;

P : 会议室的总费用;

v_i : 租第 i 种车的价位;

z_i : 租第 i 种车的数量;

w_i : 预定住第 i 家宾馆的总人数的一半;

t_i : 第 i 种车的座位数;

s : 第 i 号宾馆租车费用.

4. 模型的建立与求解

4.1 预测本届会议参会人数，确定需要预订的各类客房的总量

4.1.1 预测本届会议参会人数

根据附件 3，得到往届与会情况分析结果如下：

表 4.1 往届与会情况分析表

	第一届	第二届	第三届	第四届
发来回执的代表数量	315	356	408	711
发来回执但未与会的代表数量	89	115	121	213
未发回执而与会的代表数量	57	69	75	104
实际到会代表数量	283	310	362	602
发来回执而与会的到会率	71.746%	67.697%	70.343%	70.042%
实际总到会率	89.841%	87.079%	88.725%	84.669%

从附件 2，可知本届会议发来回执 755 份。根据表 4.1 往届最小到会率 84.669%，用来预测本届会议最少到会人数约为

$$[755 \times 84.669\%] + 1 = 640 \text{ 人}$$

往届最大到会率 89.841%，用来预测本届会议最多到会人数约为

$$[755 \times 89.841\%] + 1 = 679 \text{ 人}$$

往届平均到会率 87.579%，用来预测本届会议平均到会人数约为

$$[755 \times 87.579\%] + 1 = 662 \text{ 人}$$

表明，本届会议到会人数的预测区间为 [640, 679]，到会人数的均值为 662 人。

另外，根据表 4.1 还可预测到，本届会议最多发来回执而与会的人数约为

$$[755 \times 71.746\%] + 1 = 542 \text{ 人}$$

将附件 2 中的每一数据乘以往届平均到会率 87.579%，得到本届会议有关住房信息的预测数据，如表 4.2 所示：

表 4.2 本届会议有关住房信息的预测数据(单位：人)

	合住 1	合住 2	合住 3	独住 1	独住 2	独住 3	合计
男	135	91	28	94	60	36	444
女	68	42	15	52	25	17	219
合计	203	133	43	146	85	53	663

由于对每个数采取四舍五入的方法，使本次会议到会人数的均值修正为 663 人。

4.1.2 确定需要预订的各类客房的总量

确定需要预订的各类客房的总量时，兼顾到使会议筹备组在预订客房上所支付一天的空房费的损失尽可能小，与会代表在住房上（能住上自己要求的客房）的满意度尽可能大。我们认为本届会议筹备组按修正后到会人数的均值预订客房比较合理。

由表 4.2，得出需要预订各类客房的总量如下：

表 4.3 需要预订各类客房的总量（单位：间）

	合住 1	合住 2	合住 3	独住 1	独住 2	独住 3	合计
男	68	46	14	94	60	36	318
女	34	21	8	52	25	17	157
合计	102	67	22	146	85	53	475

由于对表 4.2 中合住人数是单数除以 2 时，采取取整加 1 的方法，使本次会议到会人数的均值修正为 $(102+67+22) \times 2 + 146 + 85 + 53 = 666$ 人。

4.1.3 预定客房环节上双方的满意度

根据表 4.1，可知本届会议到会人数的预测区间为 $[640, 679]$ 。按修正后到会人数的均值 666 人预订客房，最多不到会人数大约为

$$666 - 640 = 26 \text{ 人}$$

最多无客房人数大约为

$$679 - 666 = 13 \text{ 人}$$

由表 4.3 可知，预测合住人数为 382 人，占总人数 $\frac{382}{666} = 57.36\%$ ；独住人数为 284 人，占总人数 $\frac{284}{666} = 42.64\%$ 。

最多空客房数为

$$\left[26 \times \frac{1}{2} \times 57.36\% + 26 \times 42.64\% \right] + 1 = 19 \text{ (间)}$$

平均按每间客房 180 元计算，得出筹备组最多空房损失费 $180 \times 19 = 3420$ 元。最多无客房间数为

$$\left[13 \times \frac{1}{2} \times 57.36\% + 13 \times 42.64\% \right] + 1 = 10 \text{ (间)}$$

本届会议筹备组的满意度约为

$$\frac{475 - 19}{475} \times 100\% \approx 96\%$$

与会代表总体满意度约为

$$\frac{475 - 10}{475} \times 100 \% \approx 97.89 \%。$$

在此取双方各自满意度的几何平均值为预订客房环节上双方相互综合满意度，即

$$\sqrt{95.82 \% \times 98.33 \%} \approx 97 \%。$$

因为本届会议筹备组按 666 人预订客房，而最多发来回执而与会的人数约为 542 人。这样，筹备组在安排客房时，可以保证发来回执而与会的代表，都有预订好的客房住。

4.2 选择宾馆，预定客房

4.2.1 确定 10 个宾馆的中心位置

表 4.4 不同宾馆之间的距离

宾馆	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	总距离
1	0	150	900	650	600	600	300	500	650	1300	5650
2	150	0	750	500	750	750	450	650	800	1450	6250
3	900	750	0	250	1500	1500	1200	1000	1150	2200	10450
4	650	500	250	0	1250	1250	950	1150	1300	1950	9250
5	600	750	1500	1250	0	600	300	500	650	1300	7450
6	600	750	1500	1250	600	0	300	500	350	700	6550
7	300	450	1200	950	300	300	0	200	350	1000	5050
8	500	650	1000	1150	500	500	200	0	150	1200	5850
9	650	800	1150	1300	650	350	350	150	0	1050	6450
10	1300	1450	2200	1950	1300	700	1000	1200	1050	0	12150

因为，7 号宾馆到其他 9 个宾馆的距离之和最小，所以，7 号宾馆位于 10 个宾馆的中心。

4.2.2 选择宾馆

模型准备

由表 4.3 可知，独住 1 需要 146 间房，而附件 1 中 10 个宾馆共有该类房才 80 间，缺 146-80=66 间，必须 66 人独住 66 间该类双人房间。所以合住 1 类房间至少需要 102+66=168 间。另外，合住 3 从 22 调整为 25，独住 3 从 53 调整为 50，即独住 3 有 3 人独住同类双人房间。

模型的建立与求解

为了便于管理及与会代表的方便,所选择的宾馆应尽量满足代表回执中有关住房要求的条件,宾馆总数应该尽可能少,距离上尽量靠近。为此引入 0-1 变量 u_i ($i = 1, 2, \dots, 10$), 以第 7 号宾馆到其他宾馆的距离之和最小(宾馆总数最少)为优化目标,建立如下模型 1:

$$\min D = 300 u_1 + 450 u_2 + 1200 u_3 + 950 u_4 + 300 u_5 + 300 u_6 + 200 u_8 + 350 u_9 + 1000 u_{10}$$

s.t .

$$210 u_1 + 300 u_2 + 175 u_3 + 190 u_4 + 220 u_5 + 210 u_6 + 170 u_7 + 205 u_8 + 180 u_9 + 200 u_{10} \geq 666$$

(所选宾馆容纳的总人数大于等于 666 人)

$$85 u_2 + 50 u_3 + 50 u_4 + 70 u_5 + 50 u_7 + 40 u_8 \geq 168$$

(所选合住 1 房间的总数+独住 66 间该类双人房间数大于等于 168)

$$50 u_1 + 65 u_2 + 24 u_3 + 45 u_4 + 40 u_5 + 40 u_6 + 40 u_8 \geq 67$$

(所选合住 2 房间的总数大于等于 67)

$$30 u_1 + 30 u_6 + 60 u_9 + 100 u_{10} \geq 25$$

(所选合住 2 房间的总数大于等于 25)

$$40 u_6 + 40 u_7 \geq 80$$

(所选独住 1 房间的总数大于等于 80)

$$30 u_1 + 30 u_6 + 45 u_8 \geq 85$$

(所选独住 2 房间的总数大于等于 85)

$$20 u_1 + 30 u_7 + 60 u_9 \geq 50$$

(所选独住 3 房间的总数大于等于 50)

通过 LINGO 程序对上述模型进行运算,结果为:

Global optimal solution found at iteration: 0

Objective value: 1250.000

Variable	Value	Reduced Cost
U1	1.000000	300.0000
U2	1.000000	450.0000
U3	0.000000	1200.000
U4	0.000000	950.0000
U5	0.000000	300.0000
U6	1.000000	300.0000
U8	1.000000	200.0000
U9	0.000000	350.0000
U10	0.000000	1000.000
U7	1.000000	0.000000

所选宾馆为 1、2、6、7、8 号。详细数据列表如下:

表 4.5 所选宾馆房间统计表（单位：间）

类型	价位（元）	1	2	6	7	8	合计
	140		50+0				50+0
1	150				50+0		50+0
	160		35+0	0+40	0+40	40+0	75+80
	170			40+0			40+0
2	180	50+30	30+0	0+30		40+45	120+105
	200		35+0				35+0
	220	30+20		30+0			60+20
3	260						
	280						
	300				0+30		0+30
合计		80+50	150+0	70+70	50+70	80+45	430+235

注：表格中加号前面数字是合住房间数，后面数字是独住房间数。

4.2.3 预定客房

由表 4.5 按下面原则分房：

依据预测到会人数 666 人的住房要求，围绕 7 号宾馆由近到远安排。行动不方便的与会者尽量安排在 7 号宾馆。

表 4.6 预订宾馆房间统计表（单位：间）

宾馆	1		2		6		7		8		合计
房价	合	独	合	独	合	独	合	独	合	独	
140			12	<u>38</u>							50 间
150							50				50 间
160				<u>28</u>		40		40	40		148 间
170					27						27 间
180		30				10			40	45	125 间
200											
220		20			22	<u>3</u>					45 间
280											
300								30			30 间
总房数		50	12	66	49	53	50	70	80	45	475 间
总人数	50		90		151		170		205		666 人

注：表 4.6 中有下画线的数字表示：独住该类双人房间的个数。

分房结果显示：666 人全部按要求预订客房。

4.3 预订会议室以及制定租车方案和绘制行车路线

4.3.1 预订会议室

确定会议室所在宾馆，遵循以下原则：

- (1) 租借会议室总费用少；
- (2) 从 1、2、6、7、8 号宾馆中所选择的宾馆数量尽可能少；
- (3) 距离 7 号宾馆近；
- (4) 每个会议室容纳人数不小于总人数的平均值 111。

模型准备

从预订客房的 1、2、6、7、8 号宾馆中，统计出容纳人数不小于 111 的会议室并依次编号 x_j ($j = 1, 2, \dots, 14$)。(注： x_j 同时表示 0-1 变量)

为在租借会议室的价格中体现距离因素，依据距离 7 号宾馆的近远，会议室的价格依次加 1、次远加 2，依次类推。这样当租借会议室的总费用最少时，可使选到的会议室更集中。

表 4.7 备选会议室统计

宾馆	1	1	1	2	2	2	6
编号	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
人数	200	150	150	130	130	180	160
价格	1500+2	1200+2	1200+2	1000+3	1000+3	1500+3	1000+2
宾馆	6	7	7	7	8	8	8
编号	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}
人数	180	140	140	200	160	130	130
价格	1200+2	800	800	1000	1000+1	800+1	800+1

模型的建立与求解

建立以租借会议室总费用最少为优化目标的 0-1 规划模型 2：

$$\min P = 1502 x_1 + 1202 x_2 + 1202 x_3 + 1003 x_4 + 1003 x_5 + 1503 x_6 + 1002 x_7$$

$$+ 1202 x_8 + 800 x_9 + 800 x_{10} + 1000 x_{11} + 1001 x_{12} + 801 x_{13} + 801 x_{14};$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^{14} x_j = 6$$

通过 LINGO 程序对上述模型进行运算，结果为：

Objective value:		5203.000
Variable	Value	Reduced Cost
X1	0.000000	1502.000
X2	0.000000	1202.000
X3	0.000000	1202.000
X4	0.000000	1003.000
X5	0.000000	1003.000

X6	0.000000	1503.000
X7	0.000000	1002.000
X8	0.000000	1202.000
X9	1.000000	800.0000
X10	1.000000	800.0000
X11	1.000000	1000.000
X12	1.000000	1001.000
X13	1.000000	801.0000
X14	1.000000	801.0000

预订会议室如下：

7 号宾馆容纳 200 人的 1 个、容纳 140 人的 2 个；

8 号宾馆容纳 160 人的 1 个、容纳 130 人的 2 个。

上下午租借会议室的总费用为 $2(800 \times 4 + 1000 \times 2) = 10400$ 元。

注：会前，由工作人员随机抽样调查获得与会代表对每一专题的关注度，以便按照关注度的高低来安排会议室，将关注度高的会议安排在容量大的会议室。

4.3.2 制定租车方案

假设，代表所在宾馆与会议室所在宾馆之间的距离在 200 米（含）以内，不安排车接送。这样，只有住在 1、2、6 号宾馆的代表在开会时需租车接送。因为宾馆之间距离都不太远，租用车辆在半天内可分别接送各两趟。

具体租车方案：

1 号宾馆住有代表 50 人，租 33 座客车 1 辆，上下午分别接送各两趟。

2 号宾馆住有代表 90 人，租 45 座客车 1 辆，上下午分别接送各两趟。

6 号宾馆住有代表 151 人。根据车辆类型不同，建立以租车费用为最低的整数规划模型 3：

$$\begin{aligned} \min S &= \sum_{i=1} v_i z_i \\ s.t. \quad \sum_{i=1} t_i z_i &\geq w_i \quad (\text{租车的总座位数不低于 } i \text{ 号宾馆住的代表的一半}) \end{aligned}$$

通过 LINGO 程序对上述模型进行运算，结果为：

Objective value:		1400.000
Variable	Value	Reduced Cost
Z1	1.000000	800.0000
Z2	0.000000	700.0000
Z3	1.000000	600.0000

结果表明：6号宾馆租45座客车1辆，33座客车1辆，上下午分别接送各两趟。

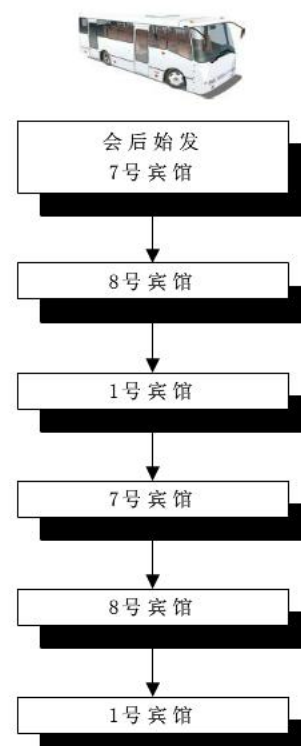
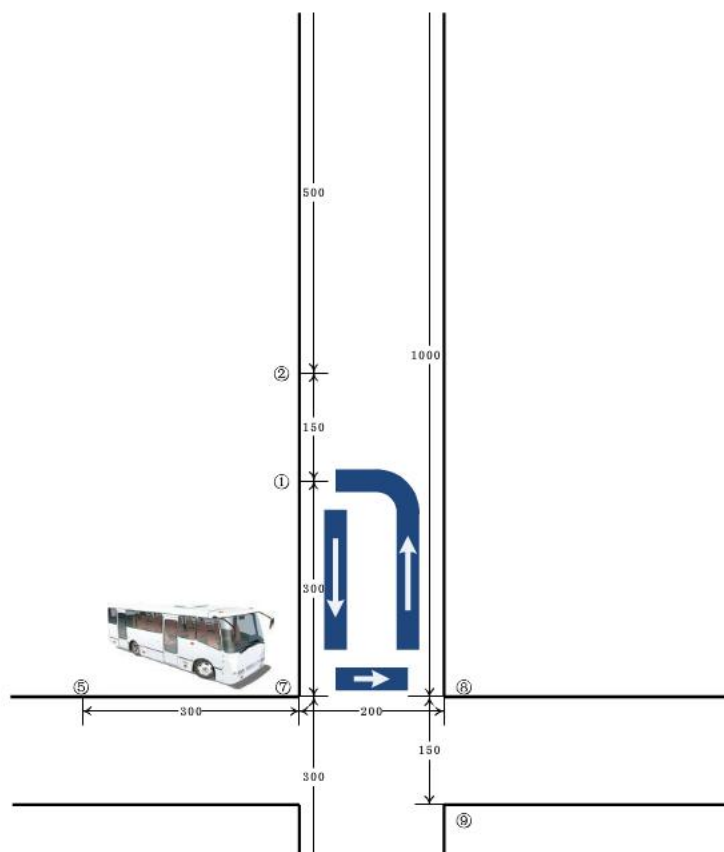
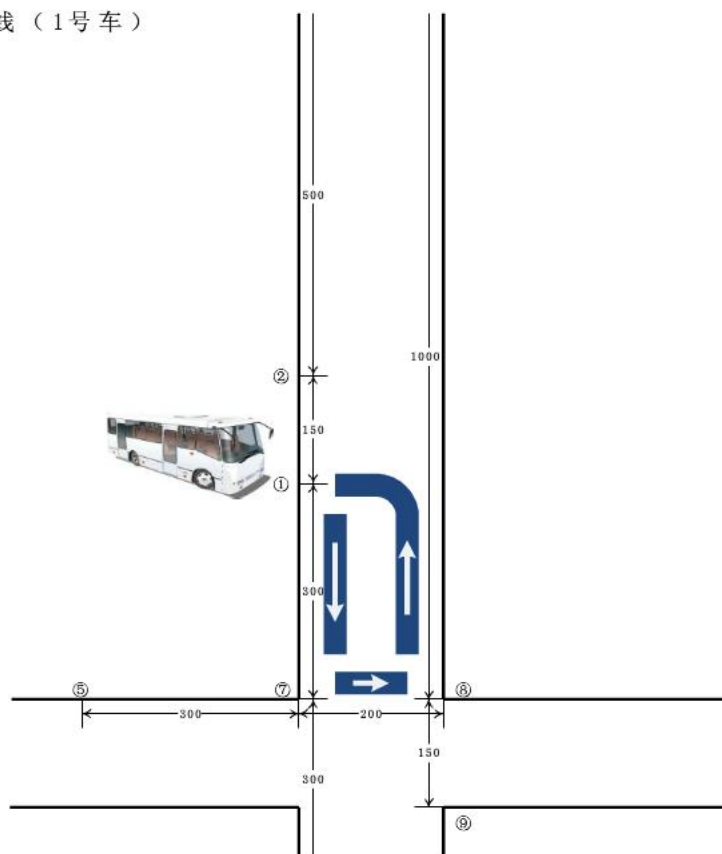
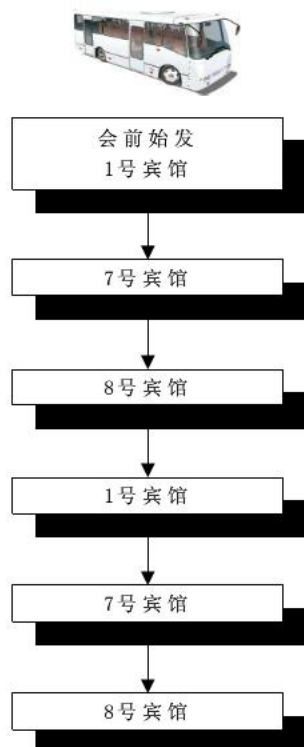
合计，上下午均租用客车45座2辆，33座2辆。上下午的租车总费用为

$2(800 \times 2 + 600 \times 2) = 5600$ 元。

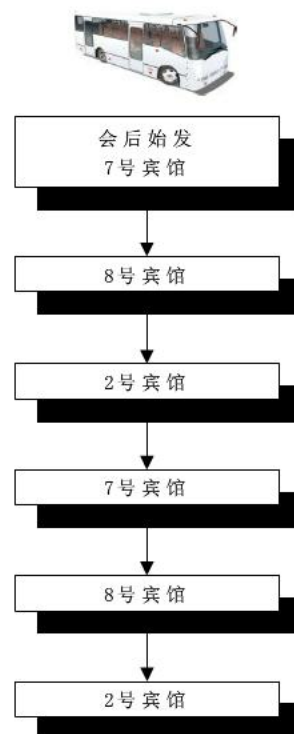
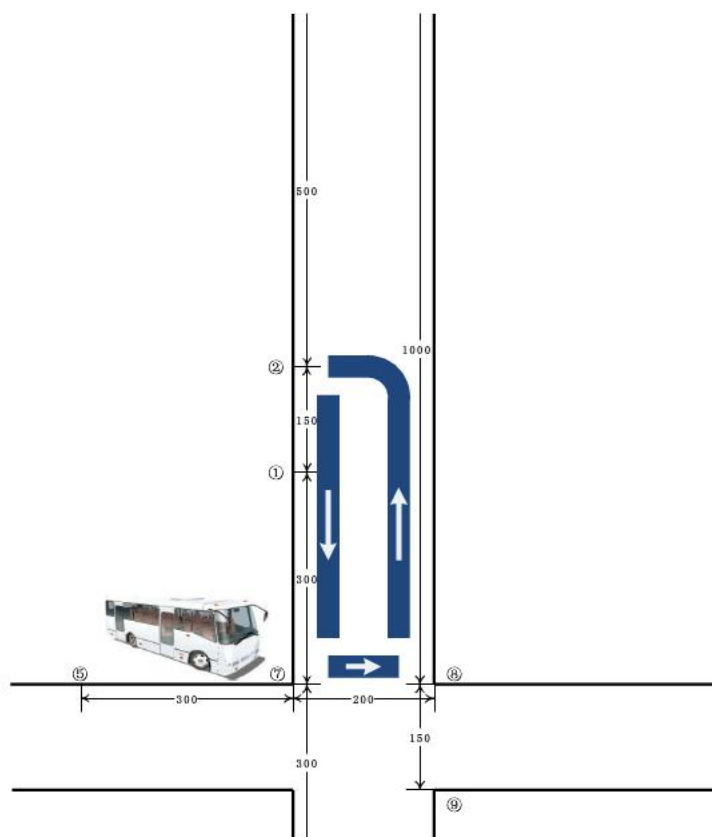
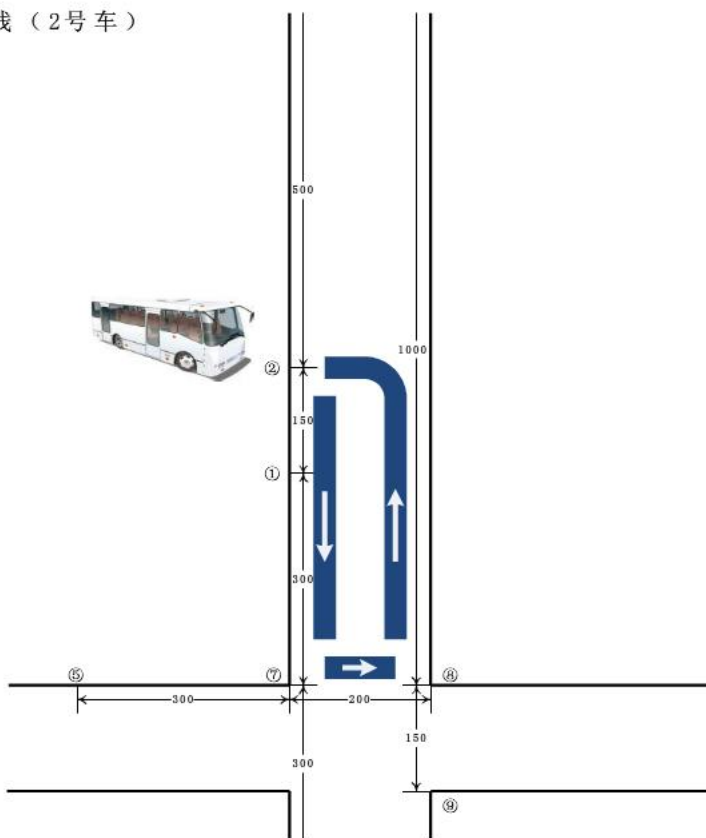
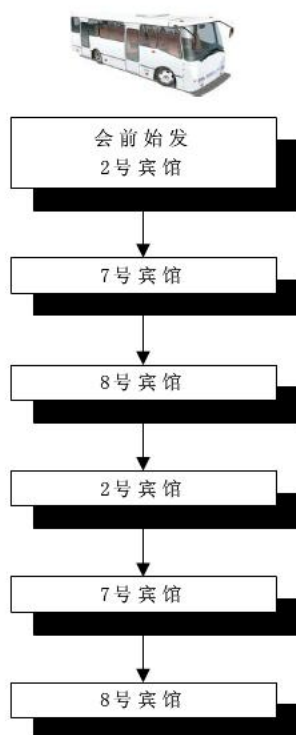
考虑到筹备组按666人预订客房，最多的空房损失费大约3420元。本届会议筹备组在租借会议室、租用客车和空房损失费的预算总费用：在16000元至19420元之间波动。

4.3.3 绘制行车路线

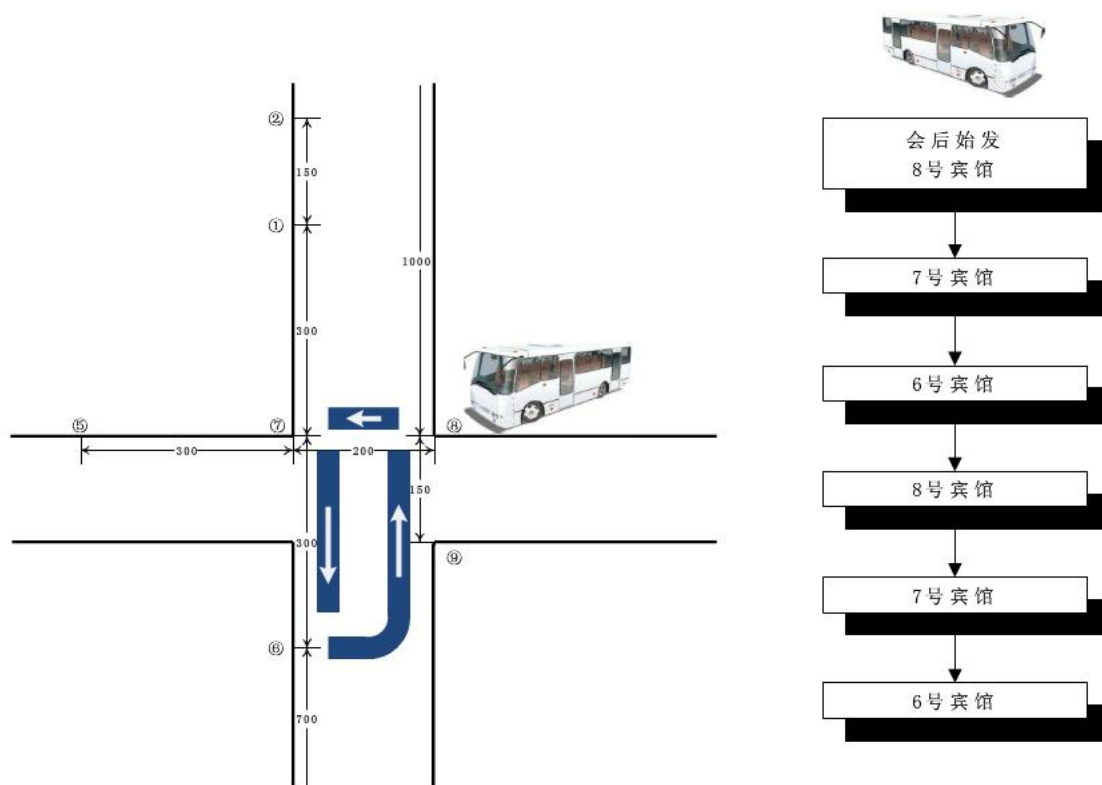
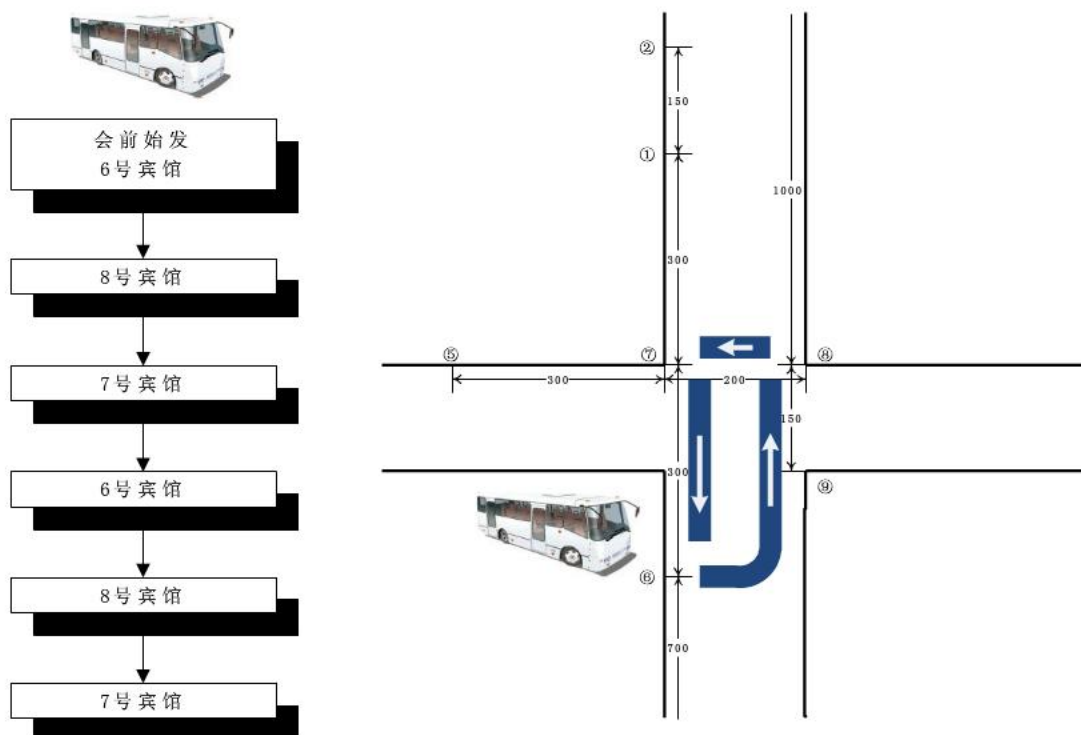
1号宾馆，1辆33座车行走路线（1号车）



2号宾馆，1辆45座车行走路线（2号车）



6号宾馆，33座、45座车各一辆行走路线（3、4号车）



5. 模型的评价

5.1 优点:

(1) 模型 1 最大的优点是: 先确定 7 号宾馆为中心, 将其余宾馆到 7 号宾馆的距离之和最小作为优化目标, 与会代表的住房要求作为约束条件。从而得到所预订宾馆数量最少、之间距离最短和与会代表最满意(全部按预测参会人数要求预订)的 5 个宾馆, 并且为会议室的选择和客车的租用起到了决定性的作用。

(2) 模型 2 最大的优点是: 为在租借会议室的价格中体现距离因素, 依据距离 7 号宾馆的近远, 会议室的价格依次加 1、次远加 2, 依次类推。这样当租借会议室的总费用最少时, 可使选到的会议室更集中。

(3) 实用性强, 适用范围广。在实际中具有简单、易行, 便于操作。

5.2 建议:

选取 6 个会议室的规模时, 由于题目中没有这方面的信息, 只能按照每个会议室的规模不小于平均数来处理。若筹备组在向与会代表发通知时, 回执表中能列出 12 个专题的内容, 让与会代表选出 2 个最感兴趣的专题。筹备组经过统计就能更为准确的预订容量合适的会议室, 实现效率、统一性和满意度的最大化。

参考文献

- [1] 姜启源. 数学模型. 北京: 高等教育出版社, 2000。
- [2] 谢金星. 优化建模与LINDO/LINGO软件. 北京: 清华大学出版社, 2005. 7。
- [3] 韩中庚. 数学建模方法及其应用. 北京: 高等教育出版社, 2005. 6。

附录

Model 1

```
min=300*u1+450*u2+1200*u3+950*u4+300*u5+300*u6
      +200*u8+350*u9+1000*u10;
210*u1+300*u2+175*u3+190*u4+220*u5+210*u6+170*u7
      +205*u8+180*u9+200*u10>=666;
85*u2+50*u3+50*u4+70*u5+50*u7+40*u8>=168;
50*u1+65*u2+24*u3+45*u4+40*u5+40*u6+40*u8>=67;
30*u1+60*u9+100*u10>=25;
40*u6+40*u7>=80;
30*u1+30*u6+45*u8>=85;
20*u1+60*u9>=50;
@bin(u1);@bin(u2);@bin(u3);@bin(u4);@bin(u5);
@bin(u6);@bin(u7);@bin(u8);@bin(u9);@bin(u10);
```

Model 2

model:

```
min=1502*x1+1202*x2+1202*x3
      +1003*x4+1003*x5
      +1503*x6+1002*x7+1202*x8+800*x9
      +800*x10+1000*x11+1001*x12
      +801*x13+801*x14;
x1+x2+x3+x4+x5+x6+x7
      +x8+x9+x10+x11+x12+x13+x14=6;
@bin(x1);@bin(x2);@bin(x3);@bin(x4);@bin(x5);
@bin(x6);@bin(x7);@bin(x8);@bin(x9);@bin(x10);
@bin(x11);@bin(x12);@bin(x13);@bin(x14);
```

Model 3

```
min=800*z1+700*z2+600*z3;
45*z1+36*z2+33*z3>=75.5;
@gin(z1);@gin(z2);@gin(z3);
```

附件 1

10 家备选宾馆的有关数据

宾馆代号	客房			会议室		
	规格	间数	价格(天)	规模	间数	价格(半天)
①	普通双标间	50	180 元	200 人	1	1500 元
	商务双标间	30	220 元	150 人	2	1200 元
	普通单人间	30	180 元	60 人	2	600 元
	商务单人间	20	220 元			
②	普通双标间	50	140 元	130 人	2	1000 元
	商务双标间	35	160 元	180 人	1	1500 元
	豪华双标间 A	30	180 元	45 人	3	300 元
	豪华双标间 B	35	200 元	30 人	3	300 元
③	普通双标间	50	150 元	200 人	1	1200 元
	商务双标间	24	180 元	100 人	2	800 元
	普通单人间	27	150 元	150 人	1	1000 元
				60 人	3	320 元
④	普通双标间	50	140 元	150 人	2	900 元
	商务双标间	45	200 元	50 人	3	300 元
⑤	普通双标间 A	35	140 元	150 人	2	1000 元
	普通双标间 B	35	160 元	180 人	1	1500 元
	豪华双标间	40	200 元	50 人	3	500 元
⑥	普通单人间	40	160 元	160 人	1	1000 元
	普通双标间	40	170 元	180 人	1	1200 元
	商务单人间	30	180 元			
	精品双人间	30	220 元			
⑦	普通双标间	50	150 元	140 人	2	800 元
	商务单人间	40	160 元	60 人	3	300 元
	商务套房(1 床)	30	300 元	200 人	1	1000 元
⑧	普通双标间 A	40	180 元	160 人	1	1000 元
	普通双标间 B	40	160 元	130 人	2	800 元
	高级单人间	45	180 元			
⑨	普通双人间	30	260 元	160 人	1	1300 元
	普通单人间	30	260 元	120 人	2	800 元
	豪华双人间	30	280 元	200 人	1	1200 元
	豪华单人间	30	280 元			
⑩	经济标准房(2 床)	55	260 元	180 人	1	1500 元
	标准房(2 床)	45	280 元	140 人	2	1000 元

附件 2

本届会议的代表回执中有关住房要求的信息(单位: 人)

	合住 1	合住 2	合住 3	独住 1	独住 2	独住 3
男	154	104	32	107	68	41
女	78	48	17	59	28	19

附件 3 以往几届会议代表回执和与会情况

	第一届	第二届	第三届	第四届
发来回执的代表数量	315	356	408	711
发来回执但未与会的代表量	89	115	121	213
未发回执而与会的代表数量	57	69	75	104

附件 4 宾馆平面分布图

