



中国医院大会-北大同声讲堂

运营与服务管理-精益管理之道

萧柏春

宾夕法尼亚大学沃顿商学院博士
长岛大学商学院管理系教授

2015年8月

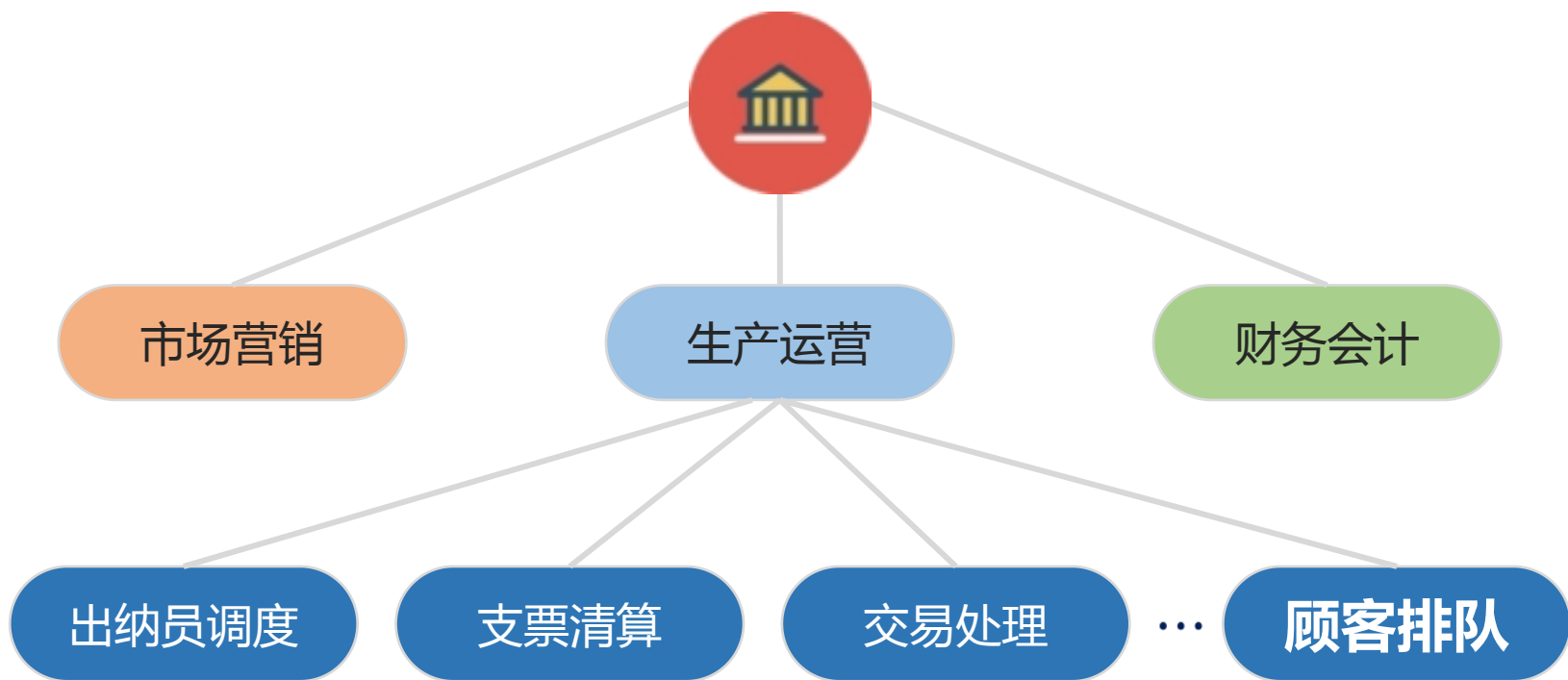
摘要

- 01 精益管理简介
- 02 流程管理
- 03 需求与价格管理
- 04 服务能力管理
- 05 向卓越医院学习

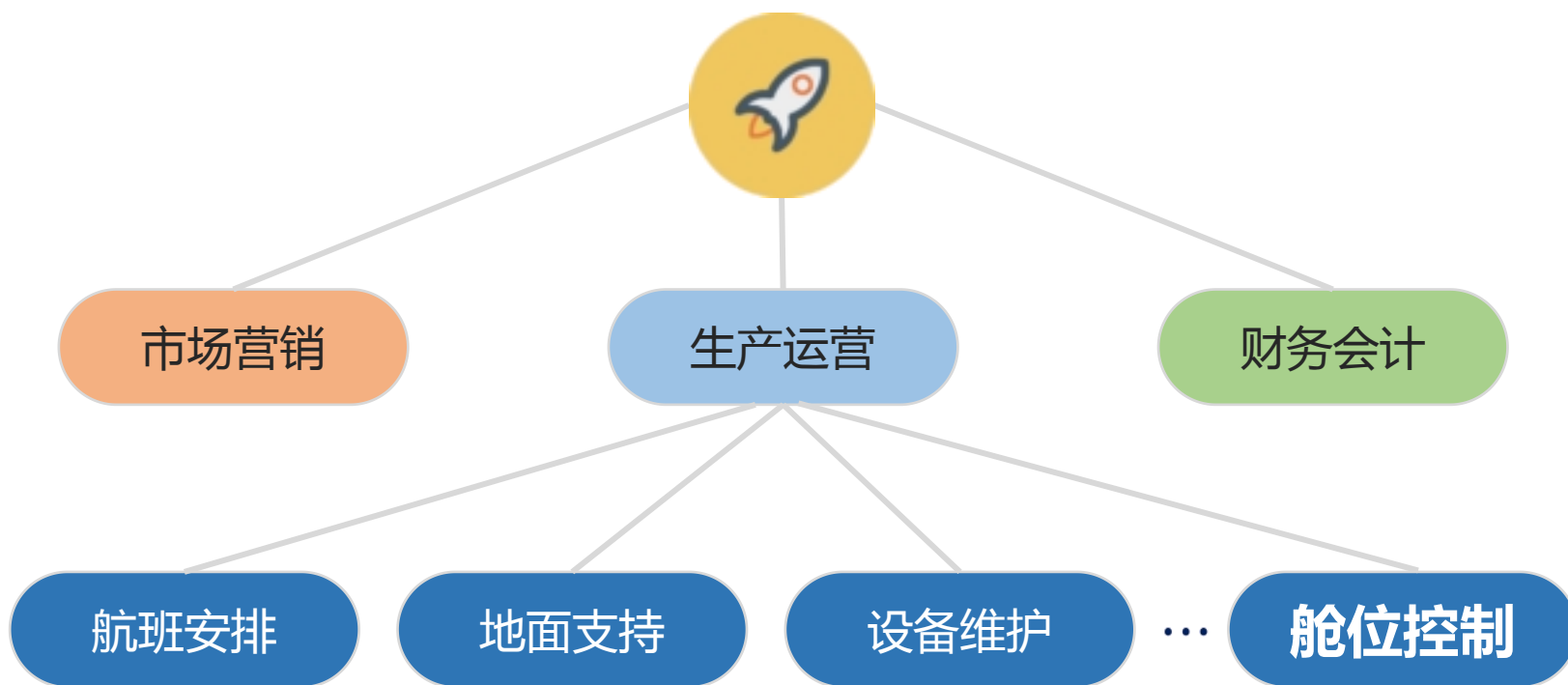
摘要

- 01 精益管理简介
- 02 流程管理
- 03 需求与价格管理
- 04 服务能力管理
- 05 向卓越医院学习

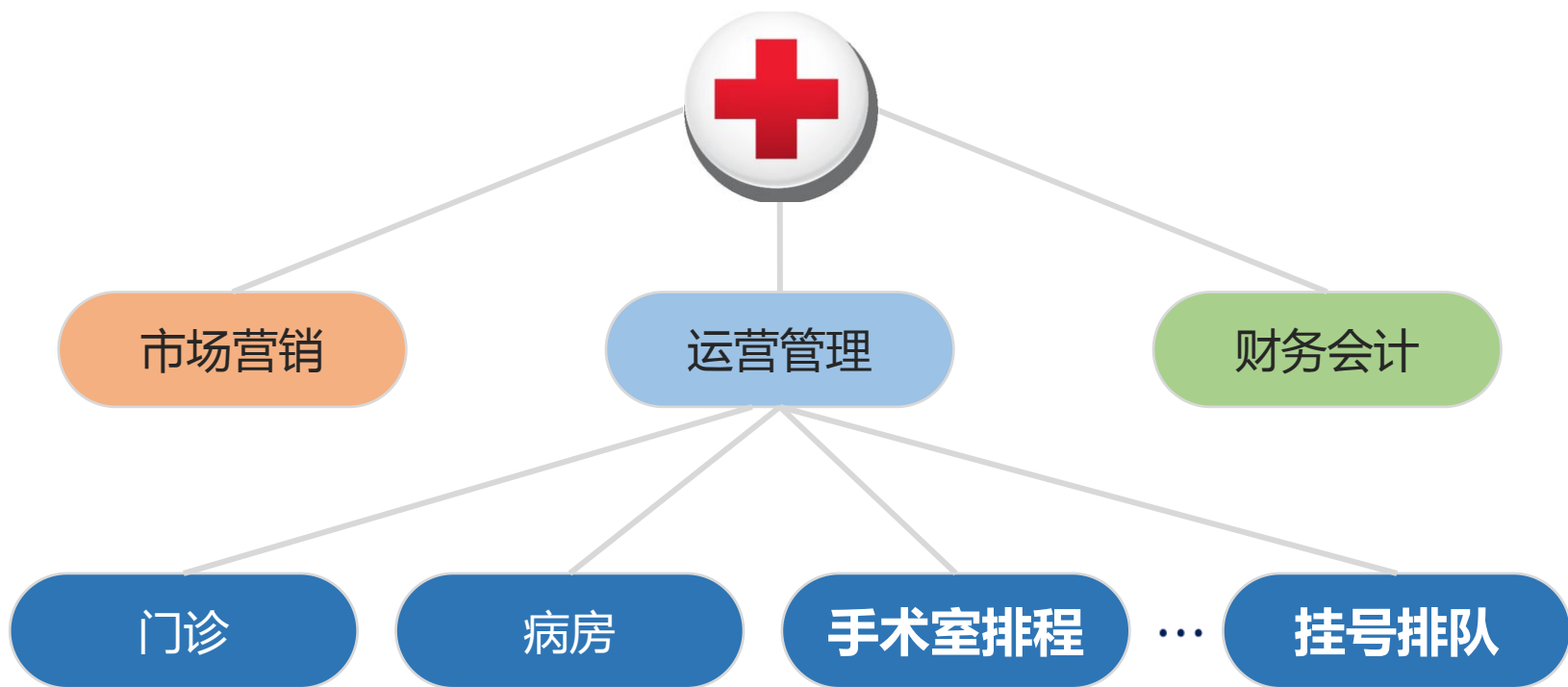
精益管理：银行



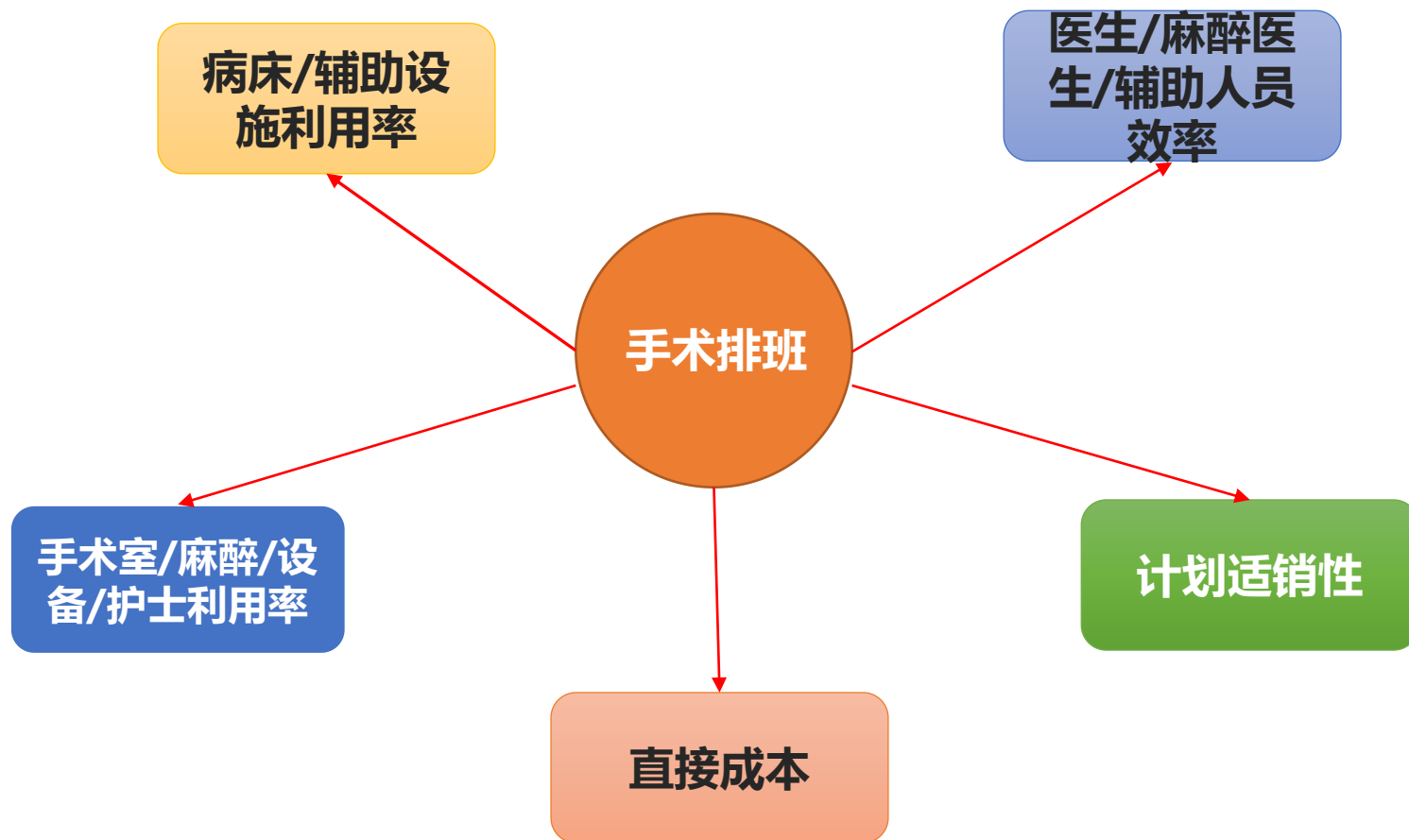
精益管理：航空公司



精益管理：医院



手术室管理



手术室管理

重要性：

- （1）来自竞争对手及付费者（保险公司、政府）的日益增加的市场压力；
- （2）手术室通常为医院经济效益好的部门，因而是医院管理的一项重要指标；
- （3）对提高医护人员工作效率和热情、改善医院财务状况有重要意义。

手术室管理

目标：

在给定资源和成本条件下最大化手术病例数目，或在给定手术病例数目下最优化手术人员（医生、麻醉医生、助理护士）及其它成本。



手术室管理

原则：

- ❖ 病人安全和最佳手术效果；
- ❖ 给医生提供各种支持，使病人按时接受和完成手术；
- ❖ 优化手术室、手术人员和材料的使用效率；
- ❖ 减少病人手术延误；
- ❖ 提高病人、助理人员和医生的满意度。

手术室利用率

指标：

- ❖ 利用率 = 实际手术时间/计划安排的手术时间；
- ❖ 调整利用率 = (手术时间+准备时间) /计划安排的手术时间；
- ❖ 利用率高低取决于手术室排程水平；
- ❖ 标杆管理水平：**75%**，低于此水平则有改进余地。

手术室利用率

影响利用率的因素：

- ❖ 手术预计时间的准确性；
- ❖ 手术取消比例；
- ❖ 添加手术弥补空缺的机动性；
- ❖ 手术排程不合理；
- ❖ 每日各时段不平稳，如早晨利用率高，晚上利用率低；
- ❖ 其它，如对手术房间特殊要求等约束条件。

手术室管理效率

标准:

度量	差	中等	好
人员浪费成本	>10%	5-10%	<5%
手术开始时间延误	>60 min	45-60 min	<45 min
手术取消率	>10%	5-10%	<5%
麻醉后监护延误超过10分钟	>20%	10-20%	<10%
手术室小时净收入	<\$1,000/小时	\$1-2,000/小时	>\$2,000/小时
平均准备时间	>40 min	25-40 min	<25 min
手术时间估计误差（以8小时为单位）	>15 min	5-15 min	<5 min
大于60分钟准备时间	>25%	10-25%	<10%

手术室管理效率

例：

- ❖ 计划手术时间为 7 am 至 3 pm，手术 11 am 完成，多余人员成本达 50%；
- ❖ 8 小时手术延长至9小时，除去加班费，还有因没有预期的加班引起不满情绪而产生的间接成本，如员工离职成本和招聘成本。

医护人员理想的手术排班

医生理想的手术排程：

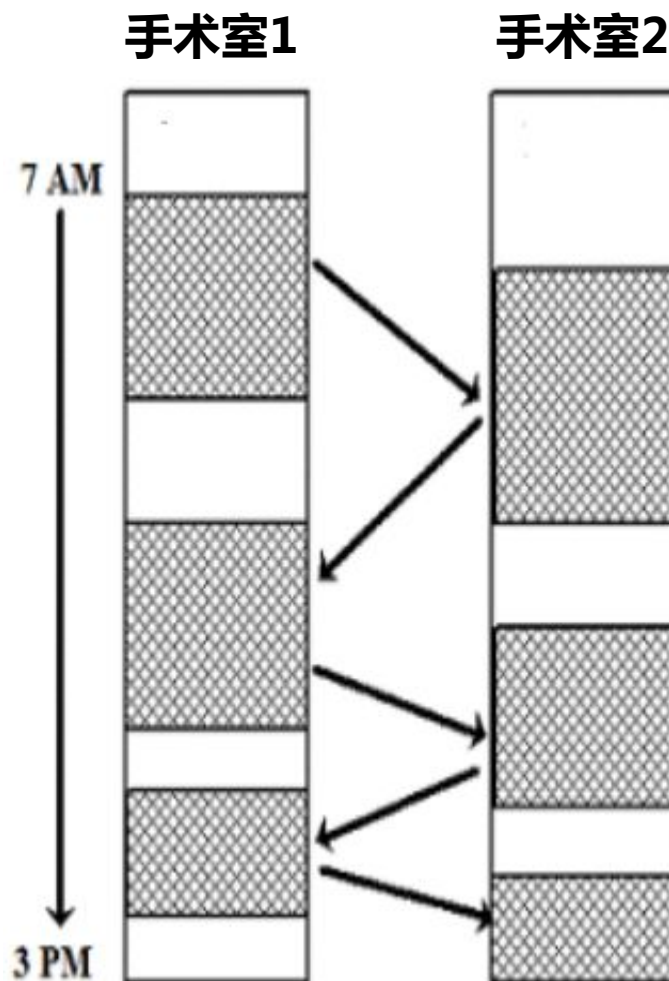
- ❖ 每周五天任何时候都有自己的手术室，手术小组，设备和麻醉医生。



医护人员理想的手术排班

麻醉医生理想的手术排班：

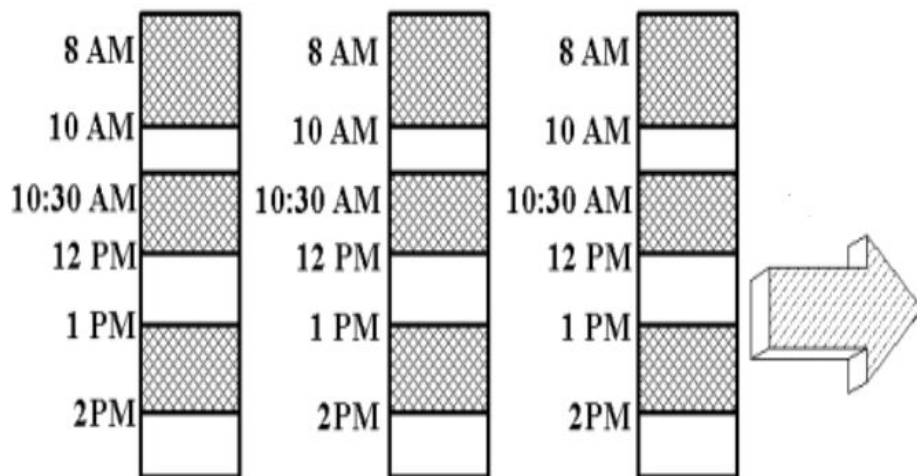
- ❖ 两个以上的手术室；
- ❖ 手术开始时间错开；
- ❖ 两组护士和麻醉辅助人员。



医护人员理想的手术排班

护士理想的手术排程：

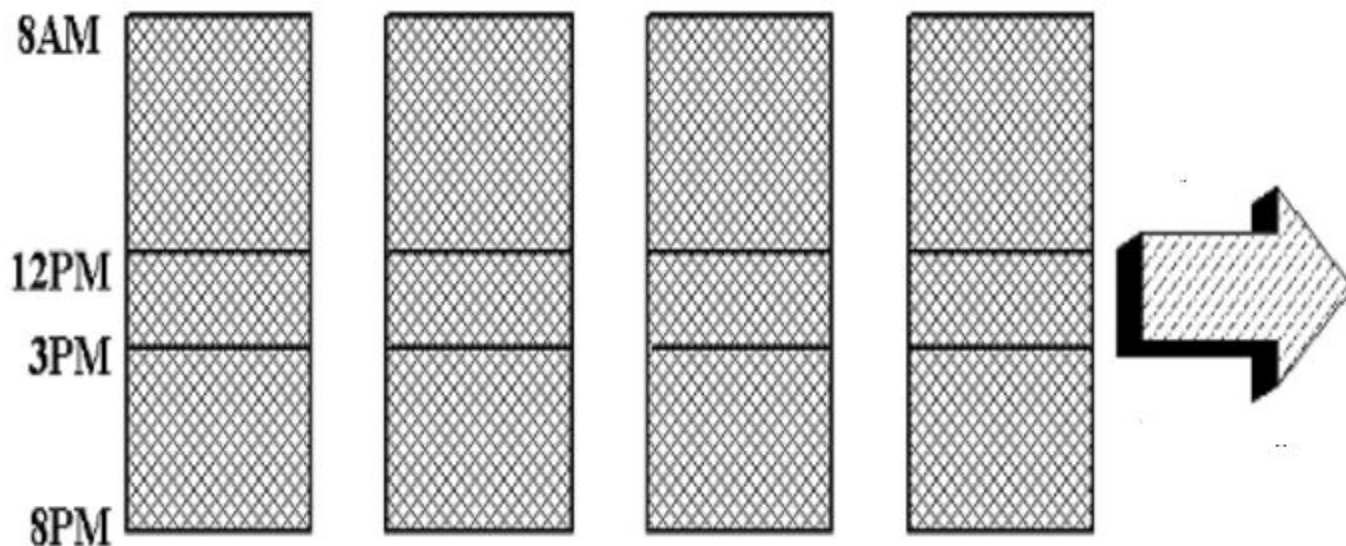
- ❖ 每个手术室一组护士；
- ❖ 午饭和休息时间排定；
- ❖ 医生和麻醉医生手术前在外等候；
- ❖ 所有手术按时完成，准时下班。



医护人员理想的手术排班

管理人员理想的手术排程：

❖ 所有手术室使用率越高越好。



医护人员理想的手术室排班

一个优化的手术室管理应该可以在各个方面的目标间取得平衡。



不平衡的现象

- ❖ 手术人员迟到；
- ❖ 人员变动比例大；
- ❖ 同时进行几个手术；
- ❖ 排程不合理；
- ❖ 手术开始时间拖延；
- ❖ 工作热情下降，加班压力；
- ❖ 希望总是排在第一个手术的要求。

优化手术室排班可能带来的效益

假设：

- ❖ 现有手术室利用率为65%，优化排班提高到 75%；
- ❖ 医院病房数为 6 个（美国医院平均数）；
- ❖ 每小时手术净收入（手术收入减去各项变动成本）为 \$1,500（美国医院中等水平）；
- ❖ 每个手术室每天可用手术时间为 12 小时；
- ❖ 全年365天。

优化手术室排班可能带来的效益

- **效益：**

- ❖ 每个手术室每天净收入增加 = $12 \times 10\% \times \$1,500 = \$1,800$;
- ❖ 医院每天手术净收入增加 = $6 \times \$1,800 = \$10,800$;
- ❖ 医院全年净收入增加 = $\$10,800 \times 365 = \$3,942,000$ 。

血库的管理

背景：

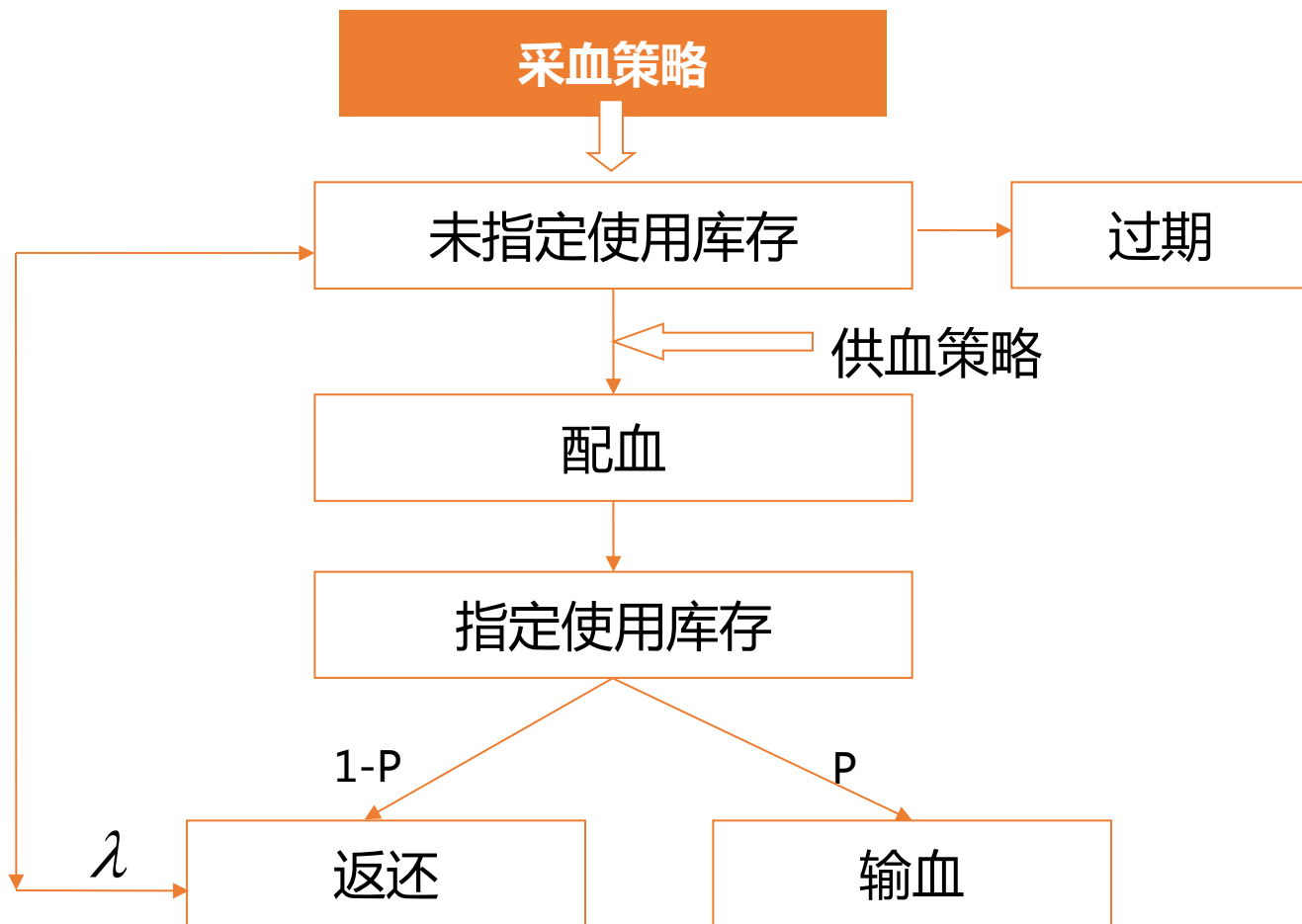
- ❖ 血液的生命周期为35天；
- ❖ 采血的成本：运输、劳动力、采血包、赠品、测试；
- ❖ 存储成本：保养溶液、劳动力、设备、电耗、办公用品；
- ❖ 缺货成本：应急供应；
- ❖ 失效成本：可用血的收益。

血库的管理

• 背景：

- ❖ 接到用血需求，库存血从未指定使用状态进入指定使用状态；
- ❖ 配血程序保证指定血液与病人血型相同；
- ❖ 不匹配的血液返还到未指定使用库存，这个过程需要 λ 天；
- ❖ 平均每单位血输给病人的部分为 p , 退回部分为 $1 - p$;
- ❖ 由于时间延迟，血液在返回未指定库存前可能已经失效。

血库的管理



血库的管理

问题：如何降低血库库存成本

- ❖ 需求分析和预测
- ❖ 何时采血？
- ❖ 库存策略

摘要

- 01 精益管理简介
- 02 流程管理
- 03 需求与价格管理
- 04 服务能力管理
- 05 向卓越医院学习

劳动生产率与流程

❖ 生产率 = 产品产出数量 ÷ 资源投入数量

❖ 推动生产率提高的要素：



劳动力
贡献十分之一



资本
贡献三分之一



管理
贡献一半以上

建立规范作业流程

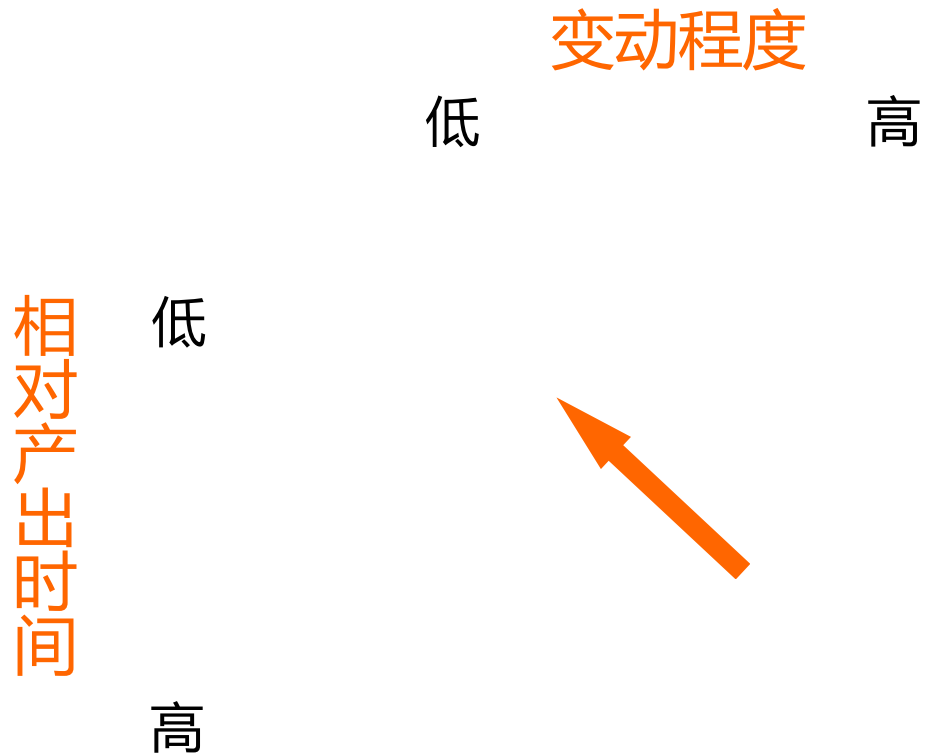
目的：

- ❖ 建立完成作业的规范过程，提高效率；
- ❖ 杜绝浪费、降低成本、浮现问题、提高质量；
- ❖ 培养组织的良好文化，挑战员工思考与解决问题的能力。

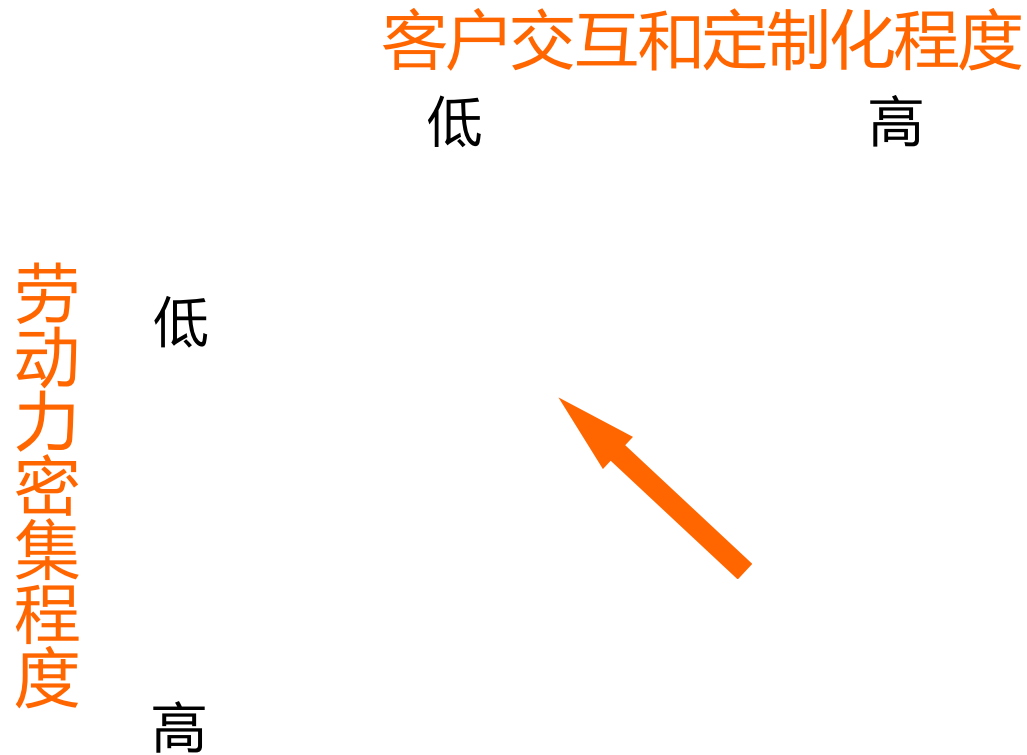
快速平稳流程理论（Schmenner）

- ❖ 服务过程的物料和信息流越快越平稳，过程的生产率越高；
- ❖ 服务过程的生产率随着物料和信息流动的速度增加而提高，随着流程的波动增加而降低。

服务流程矩阵 (Schmenner, 2004)



服务流程矩阵 (Schmenner, 1986)



快速平稳流程

- ❖ 增加原材料的增值速度虽然重要，但浪费的时间可能远远超过了有益的增值时间；
- ❖ 并不是由流程的资本密集成度决定劳动生产率；只有原材料、资金、信息、人力资源快速和平稳的流动与生产率相关；
- ❖ 具有较低的流通时间的公司并不一定比其竞争对手的资本密集程度更高（如**花旗银行**、**西南航空**、**沃尔玛**、**麦当劳**等）。

比尔·盖茨推崇的企业

比尔 · 盖茨：

“我对那些只在五年内快速成长的企业，并不会感到惊讶，但对于一个经过二三十年还能够持续创造优秀成果的企业却有极大的兴趣。”

“在日本有两个企业是最好的借鉴，那就是丰田汽车及索尼。”



比尔 · 盖茨
(Bill Gates)



美国泰拉能源公司董事长



曾任微软董事长、首席执行官和首席软件设计师

丰田经验：去除不均衡

大野耐一：

“相较于快速、起跑领先，但偶尔停下来打盹的兔子，慢但稳定持续的乌龟产生的浪费更少，表现也更令人满意。唯有当所有员工都变成行动缓慢但稳定持续的乌龟时，才能实现丰田生产方式。”



大野 耐一
(Taiichi Ohno)

丰田生产方式创始人

丰田经验：流程中的浪费

- ❖ 多数流程中，有 **90%** 是浪费，其原因是不连续，中间有许多不创造价值的环节。



1 创造价值的时间
通常仅占全部时
间的一小部分。



2 创造价值的项目
正是传统的成本
节约思想所侧重
的项目。



3 精益思维侧重价
值流程，应该最
小化或淘汰不能
创造价值的项目。

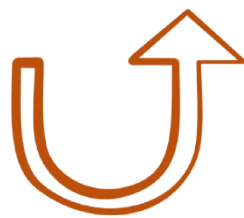
丰田经验：八种浪费



过量产能



等候时间



不必要的搬运



多余工序



库存过剩



不必要的操作



质量问题



员工未尽其用

快速平稳流程优秀企业

公司	年增长率	年增长率（行业）
	6.72%	2.9%
	3.77%	0.3%
 SOUTHWEST.COM®	2.58%	1.8%
 Save money. Live better.	4.74%	2.4%
	3.31%	1.7%

急性心肌梗死患者治疗流程

- ❖ 心肌梗死治疗超过90分钟，死亡率上升，心肌受损；
- ❖ 美国心脏协会、美国心脏病专家协会设定90分钟目标治疗时间：
 - ① 护士测量血压、脉搏，询问问题；
 - ② 另一护士寻找病房，报告心脏病治疗小组（包括资深心脏病专家、心脏外科医生、导管技术员和护士各一位）；
 - ③ 进入诊断室，护士给患者换上入院衣服，建立静脉通路，抽取化验血，将电极贴在患者身上，进行心电图扫描；
 - ④ 护士将心电图交给急诊室医生诊断，必要时进行更多检查，减少病人等待时间；

急性心肌梗死患者治疗流程

- ⑤ 急诊医生如果发现心脏梗死现象，呼叫值班心脏专家作进一步诊断，如果意见一致，立即通知负责心肌梗死医疗小组；
- ⑥ 小组负责人通知护士、医疗技师和心脏外科医生等成员；
- ⑦ 确认手术室，患者送进手术室进行手术。

❖ 注：如果发生在夜间，需要额外的20分钟等待值班心脏专家起床，赶到医院确认急诊室医生诊断，还需要20分钟等待医疗小组成员赶到医院。等待期间患者心脏细胞不断死亡。

流程中价值与浪费

- ❖ 只有时刻考虑患者的需求，治疗才能为患者提供真正的价值，而不是一些广受认可的医院规则；
- ❖ 浪费包括所有对患者没有帮助或对患者出院、痊愈无益的行为，如等候时间-等候预约、等候下一步治疗时间，医疗过失等都是浪费。

为什么病人需要等待？

- ❖ 为什么夜间患者要等待？因为需要心脏病专家诊断；
- ❖ 为什么需要心脏病专家诊断？因为他们的诊断具有权威性；
- ❖ 为什么急诊室医生诊断不具权威？因为他们没有足够的专业训练；
- ❖ 为什么急诊室医生对心肌梗死诊断的训练不够专业？因为他们不熟悉标准的心肌梗死诊断流程。

改善流程减少浪费

- ❖ 药师是否需要留在医院的药房，提供医药方面的支援？
- ❖ 所有的检测都应该集中在一个地点吗？
- ❖ 能否在病床旁边或护理单元做简单的例行监测？
- ❖ 报告给中央服务部还是直接汇报给负责的病房经理？
- ❖ 救护车司机是否可以诊断？
- ❖ 美国阿普尔顿医疗中心改善流程，使治疗心肌梗死的平均时间降为 **37** 分钟。

需求与供给波动对流程的影响

- ❖ 情形一：病人到达诊所每 30 分钟/人，医生服务每 20 分钟/人，有无排队现象？
- ❖ 情形二：病人到达诊所**平均**每 30 分钟/人，医生服务每 20 分钟/人，有无排队现象？
- ❖ 情形三：病人到达诊所**平均**每 30 分钟/人，医生服务**平均**每 20 分钟/人，有无排队现象？

需求与供给波动对流程的影响

- ❖ 情形一：无排队现象；
- ❖ 情形二：平均等待人数 $2/3$ ，平均等待时间 20 分钟；
- ❖ 情形三：平均等待人数 $4/3$ ，平均等待时间 40 分钟。

摘要

- 01 精益管理简介
- 02 流程管理
- 03 需求与价格管理
- 04 服务能力管理
- 05 向卓越医院学习

需求管理策略



划分需求
与平衡需求



调节需求的价格
和非价格手段



开发
互补性服务

划分需求与平衡需求

- ❖ 需求的差异性：对服务的需求很少来自单一顾客群体（**航空公司**：商务乘客和旅游乘客；**银行**：商务客户和个人客户；**酒店**：团队顾客、渠道顾客和散客；**医院**：门诊病人和住院病人、预约和非预约病人等）；
- ❖ 需求的波动性：一周各天及上下午就诊病人数目，酒店淡旺季，民航运输的季节性；
- ❖ 快速平稳服务流程的实现需要需求尽可能平稳。

价格调节需求

- ❖ 周末和晚上的长途电话费率；
- ❖ 白天音乐会场次折扣；
- ❖ 电影院下午六点前的电影票价折扣；
- ❖ 酒店淡旺季价格差异；
- ❖ 餐馆的午餐和晚餐价格差异；
- ❖ 公共事业公司需求高峰期定价。

例：野营的差异化定价计划

类型	露营季节的天数和周数	天数	每天费用
1	10到15周的双休日、自治领日和公共假期	14	\$ 6.00
2	3到9，15到19的双休日，加上Victoria Day	23	\$ 2.50
3	3到15周的周五，加上9到15周非1、2两种类型的其他时间	43	\$ 0.50
4	其它的露营时间	78	免费

❖ 目前收益与差异化收费后预期收益比较：

目前收费：\$ 2.50

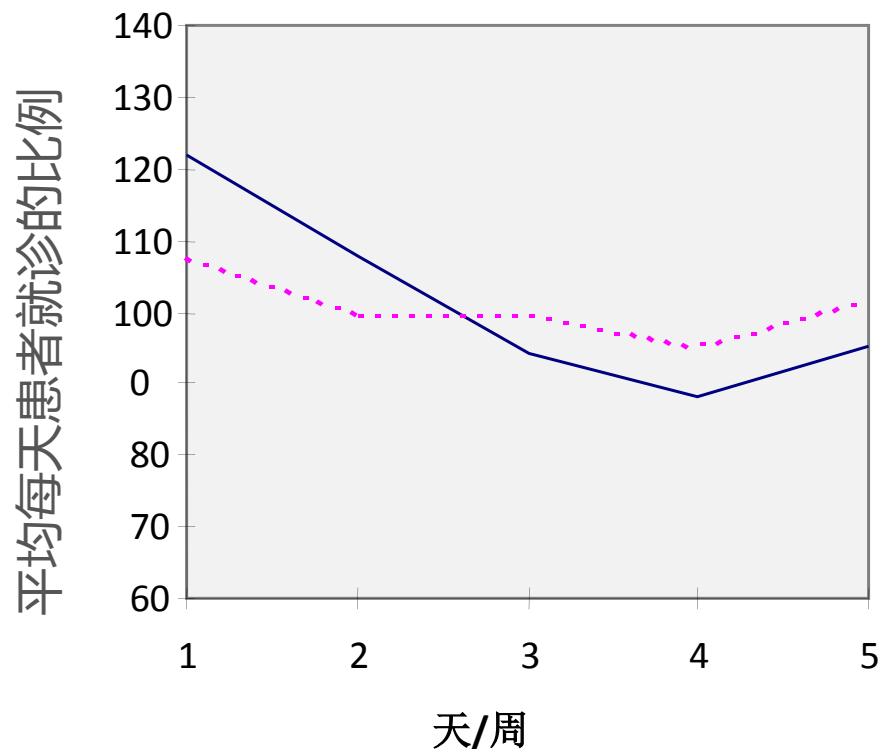
差异化收费

类型	占用营地	收入	占用营地	收入
1	5,819	\$ 14,727	5,000	\$ 30,000
2	8,978	\$ 22,445	8,500	\$ 21,250
3	6,129	\$ 15,322	15,500	\$ 7,750
4	4,979	\$ 12,447		
总计	25,977	\$ 64,941	29,000	\$ 59,000

非价格工具调节需求

- ❖ 规定需求时段（水，电、公路）；
- ❖ 增加常旅客奖励里程数；
- ❖ 抽奖消费服务；
- ❖ 预约。

例：保健中心需求划分



通过预约安排使需求平滑化

天	预约人数
星期一	84
星期二	89
星期三	124
星期四	129
星期五	114

例：保健中心需求划分

- ❖ 病人数量增加 **13.4%**；
- ❖ 尽管安排的就诊时间减少了 **5.1%**，增加的患者需求仍然得到了满足；
- ❖ 由于预约的数量增加，医生工作的总时间增加 **5%**，但工作量趋于平稳；
- ❖ 医生的工作热情增加。

例：网上预约

日期

< Thursday, Aug 20, 2015

该天时间段 → Before 9am 9am-12pm 12pm-3pm
3pm-6pm After 6pm

Available Times:

Verify location:

Quest Diagnostics - Parsippany PSC
50 Cherry Hill Rd

Select Time

7:30 AM

7:45 AM

8:00 AM

8:15 AM

8:30 AM

8:45 AM

地址

选择预约时间

发展互补性服务

目的：让等待过程进入服务

- ❖ 等待室里的食品、咖啡和电视服务；
- ❖ 餐馆正餐前的酒吧饮料服务；
- ❖ 医务所等待室的阅读杂志；
- ❖ 呼叫中心等待时间播放音乐；
- ❖ 机场的免费互联网服务；
- ❖ 商店和快餐店的儿童游戏设施。

定价模型

三种基本定价模型：

- ❖ 服务成本定价；
- ❖ 竞争市场定价；
- ❖ 服务价值定价。

服务成本定价

- ❖ 最初始的但仍然流行的定价模型；
- ❖ 简单合理，成本加利润；
- ❖ 被消费者认同的合理价格模型；
- ❖ 70% 的德国公司和 50% 的美国公司仍然采用成本定价，22 %的电商也用此定价方式；
- ❖ 缺点：忽视市场环境和顾客愿意支付的价格。

竞争市场定价

- ❖ 基于竞争对手价格的定价模型；
- ❖ 企业在价格上的自由度有限，价格由市场决定；
- ❖ 低成本供应商进入市场的有效策略；
- ❖ 适用于竞争程度高的市场；
- ❖ 缺点：如果没有成本优势，在市场不能细分的情况下难以获利，可持续性差。

服务价值定价

- ❖ 价格基于顾客认同的价值；
- ❖ 具有最大化利润的潜力；
- ❖ 缺点：
 - 不易识别产品在顾客眼中的价值，并据此确定价格；
 - 套利（低买高卖）和占便宜（愿意支付高价的消费者获得低价）的可能；
 - 竞争环境下效果受到制约。

价格基于市场或价值的例子

香港天星小轮维多利亚港游轮价格:

❖ 日间 (11:55 – 17:55): HK\$90 ;

❖ 晚间 :

➤ 18:55: HK\$170 ;

➤ 19:55: HK\$195 ;

➤ 20:55: HK\$170。

	航班時間			成人票價	優惠票價 ¹
	尖沙咀	中環	灣仔		
日間單程環遊票	11:55 / 12:55 / 13:55 / 14:55 / 15:55 / 16:55 / 17:55	12:15 / 13:15 / 14:15 / 15:15 / 16:15 / 17:15	12:30 / 13:30 / 14:30 / 15:30	HK\$90	HK\$81
夜間單程環遊票	18:55 / 20:55	20:15	N/A	HK\$170	HK\$153
「幻彩詠香江」維港遊	19:55	19:15	N/A	HK\$195	HK\$176

价格基于市场或价值的例子

例：价格基于服务价值

- ❖ 管道工去修漏水管。他看了看水管，双手抡起榔头，狠敲下去，漏水止住了。管道工递给主人一张 \$250.35 的账单：

“太贵了！你不过花了两分钟时间，而且只是敲了下水管。”



“ ??? ”



易逝服务产品与定价

易逝产品：

易腐食品（肉、鱼等）	体育赛事
飞机座位	库存血
酒店客房	医疗保健服务能力
租车公司车辆	电视、网络广告
游轮舱位	公交车广告
餐饮服务能力	交通运输能力
文艺表演	咨询服务能力

易逝服务产品与定价

- ❖ 产品价值的易逝性；
- ❖ 供应能力相对稳定，短期内不易调节；
- ❖ 边际成本相对于固定成本较小；
- ❖ 销售可先于生产或消费，产品通常提前预定；
- ❖ 不履行需求或取消需求的可能性；
- ❖ 需求随时间不断变化；
- ❖ 市场可根据消费者的需求偏好进行细分。

收益管理



- ❖ 以市场为导向，通过对市场进行细分，对各子市场的消费者行为进行分析、预测，确定最优价格和最佳存量控制策略以实现收入最大化的过程；



- ❖ **在适当的时候将适当的产品以适当的价格销售给适当的顾客，以取得最大化收入。**

柴罗基赌场酒店的收益管理

- 一个平常的夏日周四夜晚，服务台接到一位回头客电话：



“我想预定明晚的房间。”

电脑显示，周五的576间客房，尚有183间没有预订



“请您报一下您的顾客奖励号码。”



“1070 131 9246。”

柴罗基赌场酒店的收益管理

电脑显示，该顾客为乔.史密斯，平均每天消费额2,000美金，为赌场创造140美金的净利润



“对不起，史密斯先生，明天晚上的房间已全部预订，我们可以把您安排到附近的华美达酒店，当然，我们会为您支付房费。”



柴罗基赌场酒店的运营管理

- 比起每天为赌场带来数千美金利润的顾客，史密斯属于低端顾客；
- 柴罗基赌场酒店的平均住房率为 **98.6%**；
- 许多高端顾客通常当天预订房间，甚至在赶往酒店的途中打电话预订；
- 有限的资源应留给最有价值的顾客。

收益管理价格

 中國東方航空股份有限公司
Airbus A320

08:00
NKG

2h20m

10:20
HKG

直航/不停站

[航班資料](#)

 旅行特惠

經濟艙

[機票條款](#)

HKD **699**

[選擇](#)

其中包含稅款HKD 155

 香港航空公司
Airbus A319/A320/A321

08:15
NKG

3h10m

11:25
HKG

直航/不停站

[航班資料](#)

 旅行特惠

經濟艙

[機票條款](#)

HKD **736**

[選擇](#)

其中包含稅款HKD 187

 中國東方航空股份有限公司
330V

14:25
NKG

2h30m

16:55
HKG

直航/不停站

[航班資料](#)

 旅行特惠

經濟艙

[機票條款](#)

HKD **2,005**

[選擇](#)

其中包含稅款HKD 155

定价与收益优化的影响

改进1%对利润的影响：

	麦肯锡 (1992)	A. T. Kearney (2000)
价格管理	11.1%	8.2%
变动成本	7.8%	5.1%
销售量	3.3%	3.0%
固定成本	2.3%	2.0%

例：原价格=10元，成本=9元，利润率= $(10-9) \div 10 = 10\%$

价格提高10%，成本不变，利润率= $(11-9) \div 11 = 18\%$

利润率提高幅度= $(0.18 - 0.1) \div 0.1 = 80\%$

收益管理的潜力

“收益管理已成为未来最重要的商业策略，前景不可估量。”



收益管理的潜力

“我们努力工作节省成本，使经营更为有效，但坦率地说，用收益管理办法赚钱要容易得多。”



里查德 费恩
皇家加勒比游轮
董事会主席和首席执行官

医疗保健服务产品定价思考

医疗服务产品特点：

- ❖ 医疗保健服务能力的易逝性
- ❖ 病人需求的差异化
- ❖ 医务人员专业水平的获取成本
- ❖ 需求的波动性
- ❖ 对服务质量的期望
- ❖ 高昂的服务成本
- ❖ 全民的刚性基本需求

医疗保健服务产品定价思考

医疗保健服务产品定价：

- ❖ 指令价格难以反映医疗成本和市场供求关系，更不能反映服务价值；
- ❖ 指令价格不能有效地配置医疗资源；
- ❖ 价格全面放开可能给提供基本医疗服务的目标带来威胁，一部分民众将失去医疗保险，影响社会稳定；
- ❖ **前景：医疗保健服务离不开市场的环境，应该服从市场规律；**
- ❖ **前景：医疗保健服务的资源配置应该逐步由市场价格调节。**

医疗服务产品定价思考

美国医疗保健系统：

- ❖ 医疗保健由许多不同的机构提供（雇主、政府等），大部分为私有机构；
- ❖ 58%的医院属非营利，21%为政府拥有，21%为营利医院；
- ❖ 人均医疗保健费用 \$8,608, 全国医疗保健费用占GDP的17.2%（2011）；
- ❖ 美国在医疗保健上花费远超其它国家,但美国人享有的医疗保健水平并不是最好。

医疗服务产品定价思考

美国医疗保健价格系统：

- ❖ 85%的美国人享有医疗保险，病人不直接向医院付费；
- ❖ 价格不透明，病人一般无法基于价格选择服务，因医疗机构一般不提供价格信息，病人常常在接受服务后才知道价格；
- ❖ 保险公司代表消费者和医院谈判价格。医院、医生和其它服务机构只向保险公司或其它支付机构透露价格；
- ❖ 政府强制的医疗保健和政府保健项目如Medicare对价格市场化有一定影响；
- ❖ 没有保险的病人缺乏价格信息和价格竞争的环境。

医疗服务产品定价思考

美国医疗保健价格系统：

- ❖ 保险公司与医院在费用和折扣上的博弈取决于保险公司大小及拥有的投保人数量，价格的差异化（折扣程度）实际存在，但医院不是独立决策者；
- ❖ 投保人（多数由雇主购买）可以从保险公司购买价格不同的医疗保健计划，如报销比例、自付部分、医生选择范围等，亦体现有限度的差异化；
- ❖ 消费者可以自行购买额外保险，满足额外需要。

医疗服务产品定价思考

美国卫生保健价格系统：

- ❖ 多数医疗机构倾向价格差异化服务，尤其是以营利为目的的医疗保健服务提供者；
- ❖ 非营利医院倾向价格差异化主要出于成本的考虑；
- ❖ 因医疗保健服务涉及大量低收入人群，差异化价格受到道德伦理的压力；
- ❖ 如何满足不同层次的需求不仅需要价格，也需要法律 and 政府的管控，仍然有待更好解决。

医疗服务产品定价思考

美国医疗保健系统最新趋势：

- ❖ 国会通过奥巴马政府的医改法案 (Affordable Healthcare Act) , 要求所有的人享有医疗保险；
- ❖ 利润压力下医疗保险公司的兼并合并趋势：Aetna 兼并 Humana , Anthem 购买 Cigna, 全国只剩下三大医疗保险公司 (另一家为 UnitedHealth) ；
- ❖ 对消费者影响：(1) 竞争削弱，可选择种类减少；(2) 质量下降；(3) 无保险病人费用增长；(4) 自付部分提高；(5) 药费上升；(6) 可选择的医生增加。

摘要

- 01 精益管理简介
- 02 流程管理
- 03 需求与价格管理
- 04 服务能力管理
- 05 向卓越医院学习

供应链管理战略



工作班次安排



增加顾客参与



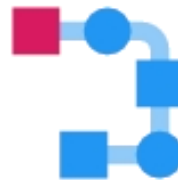
创造可调节能力



分享能力



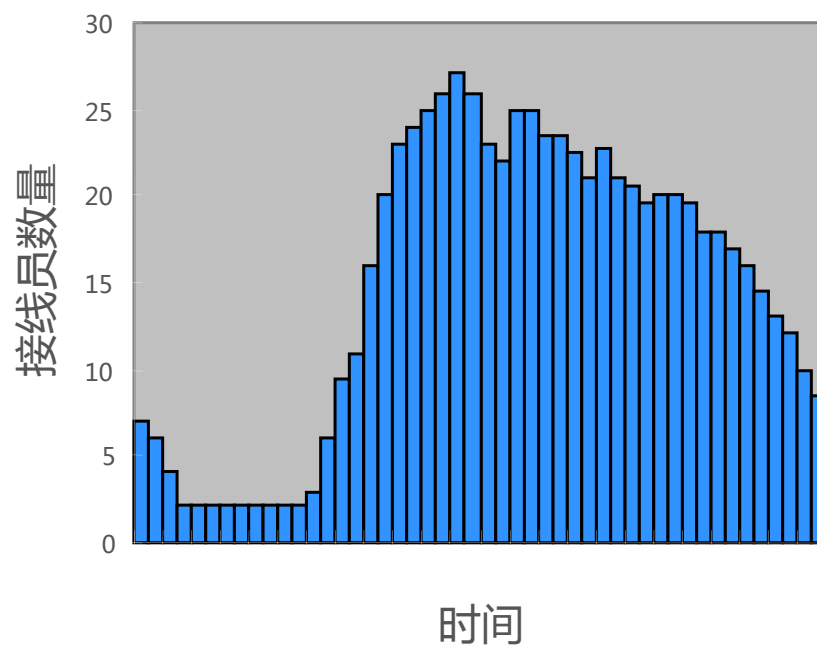
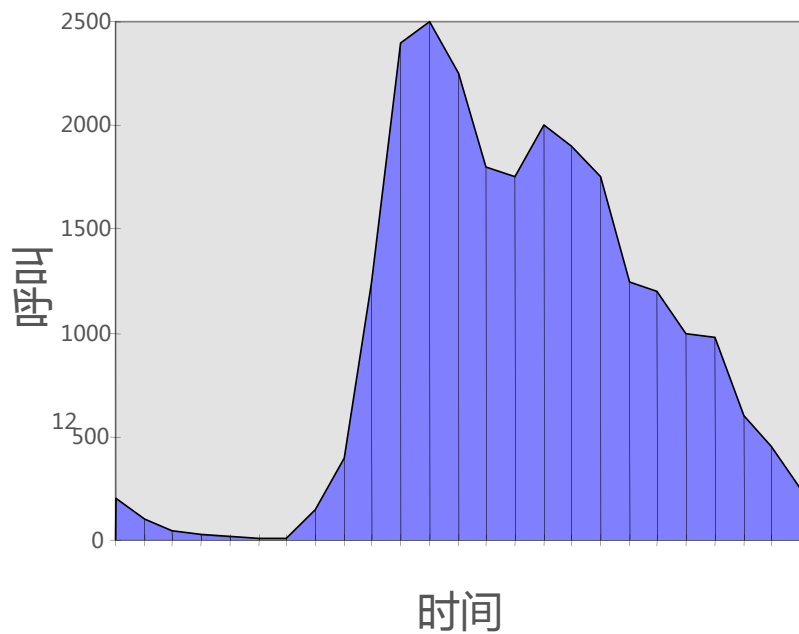
交叉培训员工



更新服务流程
和布局

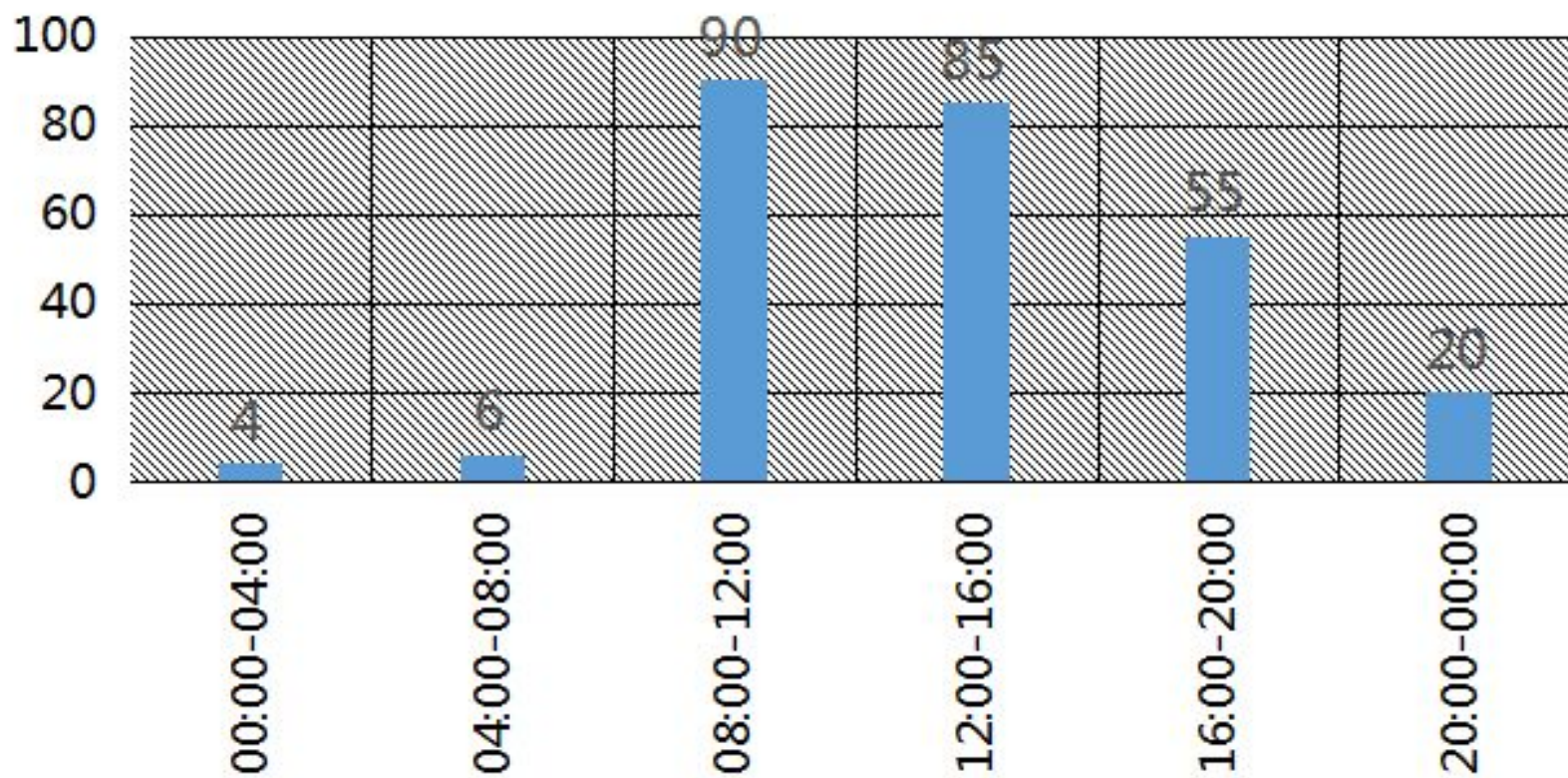
工作班次安排：呼叫中心排班

- ❖ 需求预测；
- ❖ 对供应能力要求；
- ❖ 计划班次。



工作班次安排：呼叫中心排班

各时段人员需求



工作班次安排：呼叫中心排班

• **目标**：总人数最少；

假设和约束条件：

❖ 每人每天只上一个班次，每个班次 8 小时；

❖ 班次： x_1 : 00:00-08:00 x_2 : 04:00-12:00

x_3 : 08:00-16:00 x_4 : 12:00-20:00

x_5 : 16:00-00:00 x_6 : 20:00-04:00

❖ 人数为非负整数。

工作班次安排：呼叫中心排班

- ❖ **目标函数：** $\min z = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6$

- ❖ **约束条件：**

$$x_1 + x_6 \geq 4 \quad (12\text{am} - 4\text{am})$$

$$x_1 + x_2 \geq 6 \quad (4\text{am} - 8\text{am})$$

$$x_2 + x_3 \geq 90 \quad (8\text{am} - 12\text{pm})$$

$$x_3 + x_4 \geq 85 \quad (12\text{pm} - 4\text{pm})$$

$$x_4 + x_5 \geq 55 \quad (4\text{pm} - 8\text{pm})$$

$$x_5 + x_6 \geq 20 \quad (8\text{pm} - 12\text{ am})$$

$$x_i \text{ 为非负整数,} \quad i = 1, 2, \dots, 6$$

工作班次安排：呼叫中心排班

- ❖ 最优解：

- $x_1 = 2$;

- $x_2 = 33$;

- $x_3 = 57$;

- $x_4 = 28$;

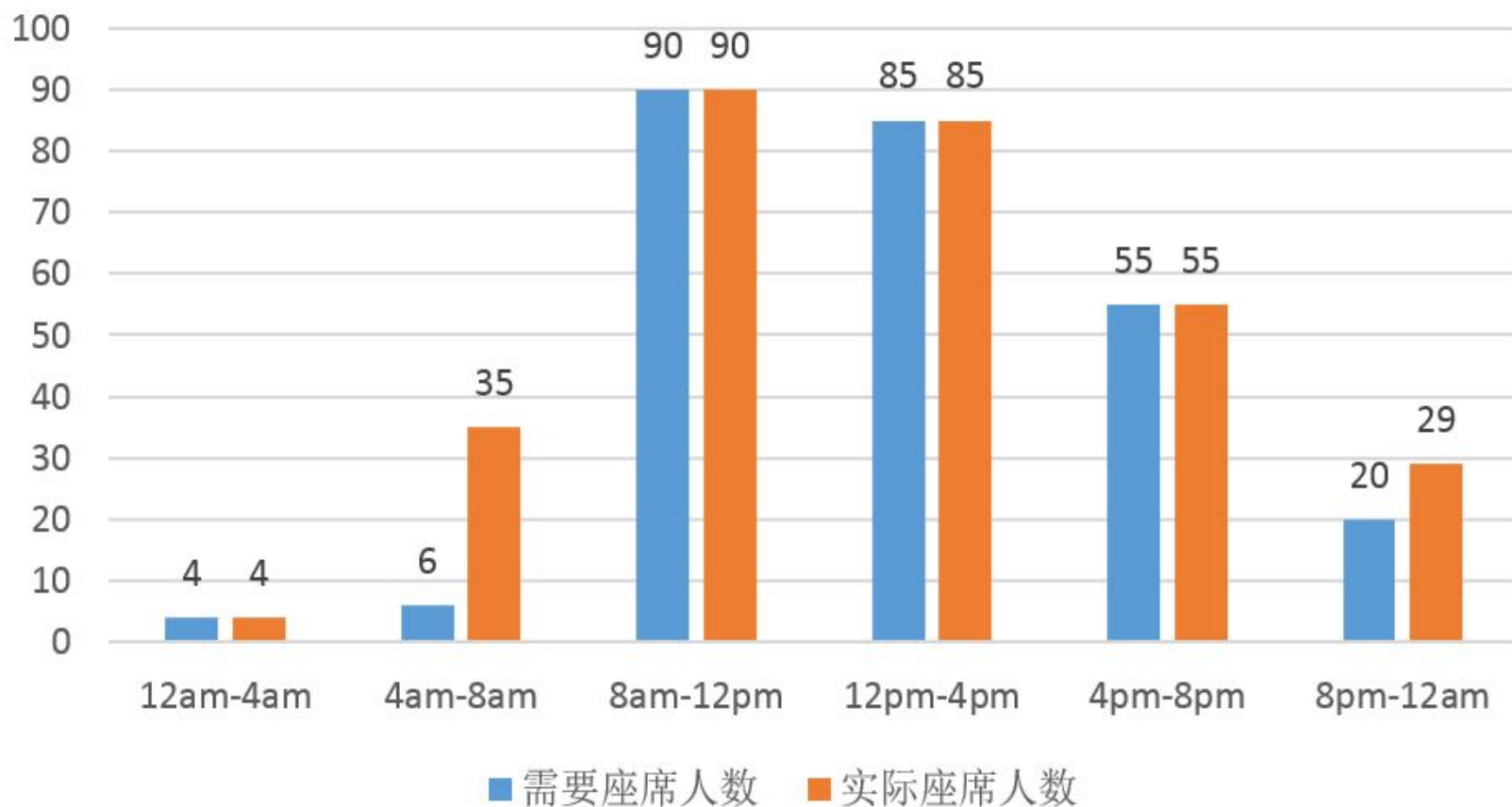
- $x_5 = 27$;

- $x_6 = 2$;

- $z = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 = 149.$

工作班次安排：呼叫中心排班

呼叫中心排班



创造可调整供应能力

可调整产能举例：

- ❖ 航空公司：可调式舱位分隔；
- ❖ 餐馆：餐桌座位的合并与分解；
- ❖ 旅店：标准房、商务房、套房的合并、调配和升级；
- ❖ 租车公司：车型之间的调配和升级，租车点之间车辆的调剂；
- ❖ 超市：收银和后台服务职能的转换；

旅游酒店对客房的季节性的分配

不同服务等级的产能分配比例

第一等	30%	20%	20%	20%
标准级	60%	50%	30%	50%
经济级	10%	30%	50%	30%
	旺季 (30%) 夏季	一般 (20%) 秋季	淡季 (40%) 冬季	一般 (10%) 春季

不同季节的产能分配比例

例： Chevys' 餐馆

餐馆背景：

- ❖ 230个座位， 53 个四人餐桌， 3个六人餐桌；
- ❖ 工作日开放时间：11 am 至 11 pm；
- ❖ 周末开放时间： 11 am 至 午夜；
- ❖ 周末午餐和晚餐均很繁忙，顾客用餐常常需要等待1小时；
- ❖ 工作日的上午和下午2点至5点生意清淡；
- ❖ 年销售额为\$2,358,874。

例： Chevys' 餐馆

每一座位各小时收入：

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
周日	\$2.42	\$4.73	\$5.71	\$4.37	\$2.76	\$3.17	\$4.13	\$3.80	\$2.07	\$0.59	\$0.00
周一	\$2.06	\$2.67	\$2.70	\$1.96	\$1.20	\$1.14	\$3.10	\$4.14	\$2.17	\$1.11	\$0.29
周二	\$1.22	\$1.91	\$1.60	\$0.47	\$0.31	\$0.98	\$2.19	\$3.17	\$2.42	\$1.04	\$0.48
周三	\$1.46	\$2.61	\$2.06	\$0.71	\$0.53	\$1.18	\$2.33	\$4.55	\$3.80	\$1.35	\$0.39
周四	\$1.46	\$2.26	\$1.85	\$0.77	\$0.71	\$1.16	\$2.77	\$5.15	\$3.92	\$1.32	\$0.51
周五	\$1.10	\$3.19	\$2.27	\$0.99	\$1.04	\$1.79	\$5.55	\$7.77	\$7.18	\$5.76	\$2.00
周六	\$2.90	\$5.74	\$6.17	\$4.72	\$3.43	\$4.39	\$5.39	\$7.43	\$6.90	\$3.83	\$1.08

例： Chevys’ 餐馆

座位使用率（ % ）：

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
周日	17%	33%	40%	30%	19%	22%	29%	26%	14%	4%	0%
周一	14%	19%	19%	14%	8%	8%	22%	29%	15%	8%	2%
周二	8%	13%	11%	3%	2%	7%	15%	22%	17%	7%	3%
周三	10%	18%	14%	5%	4%	8%	16%	32%	26%	9%	3%
周四	10%	16%	13%	5%	5%	8%	19%	36%	27%	9%	4%
周五	8%	22%	16%	7%	7%	12%	39%	54%	50%	40%	14%
周六	20%	40%	43%	33%	24%	30%	37%	52%	48%	27%	8%

座位使用率=（ 单位时间座位收入 ）x（ 平均用餐时间 ）/ 每小时平均账单
低使用率主要由于不合理的餐桌座位数造成，多数餐桌只有1-2位顾客。

例： Chevys' 餐馆

周末午餐和晚餐每桌就餐人数分布：

人数	晚餐(%)	午餐(%)
1	3%	7%
2	53%	45%
3	21%	16%
4	15%	26%
5	4%	1%
6	1%	5%
7	1%	0%
8	1%	0%
9	1%	0%

例： Chevys' 餐馆

周五晚餐平均消费额、就餐时间和每桌人数统计：

人数	平均就餐时间	标准差	平均消费额
1	52:31	25:02	\$ 24.93
2	49:36	17:13	\$ 27.71
3	50:08	22:10	\$ 31.38
4	54:14	18:37	\$ 42.44
5	54:26	16:33	\$ 45.07
6+	60:47	14:54	\$ 56.30

例： Chevys' 餐馆

模拟及结果：

- ❖ 使用两人、四人和六人三种餐桌；
- ❖ 总座位数不变（230），1160 不同组合；
- ❖ 最优组合：43 张双人桌，27 张四人桌，6 张六人桌；
- ❖ 每小时单位座位平均收入提高至 \$8.01；
- ❖ 10% 的餐桌组合达到每小时单位座位平均收入与最高水平相差不超过 0.95%；
- ❖ 现行餐桌组合在所有 1,160 组合中仅排第 935 位。

例： Chevys' 餐馆

餐馆实施效果：

- ❖ 餐桌组合：39 张双人桌，35 张四人桌，2 张六人桌；
- ❖ 劳务成本每年增加 \$15,000；
- ❖ 重新布局耗费 \$51,500；
- ❖ 高峰期座位率从 50% 增至 59%；
- ❖ 平均就餐时间从 53 降至 51 分钟，标准差从 23 降至 15 分钟；
- ❖ 高峰期每小时单位座位收入从 \$5.85 提高到 \$6.32；
- ❖ 预计年增加收入为 \$120,000 (73% 增长潜力)；
- ❖ 扣除成本后的收益增加 **45%**。

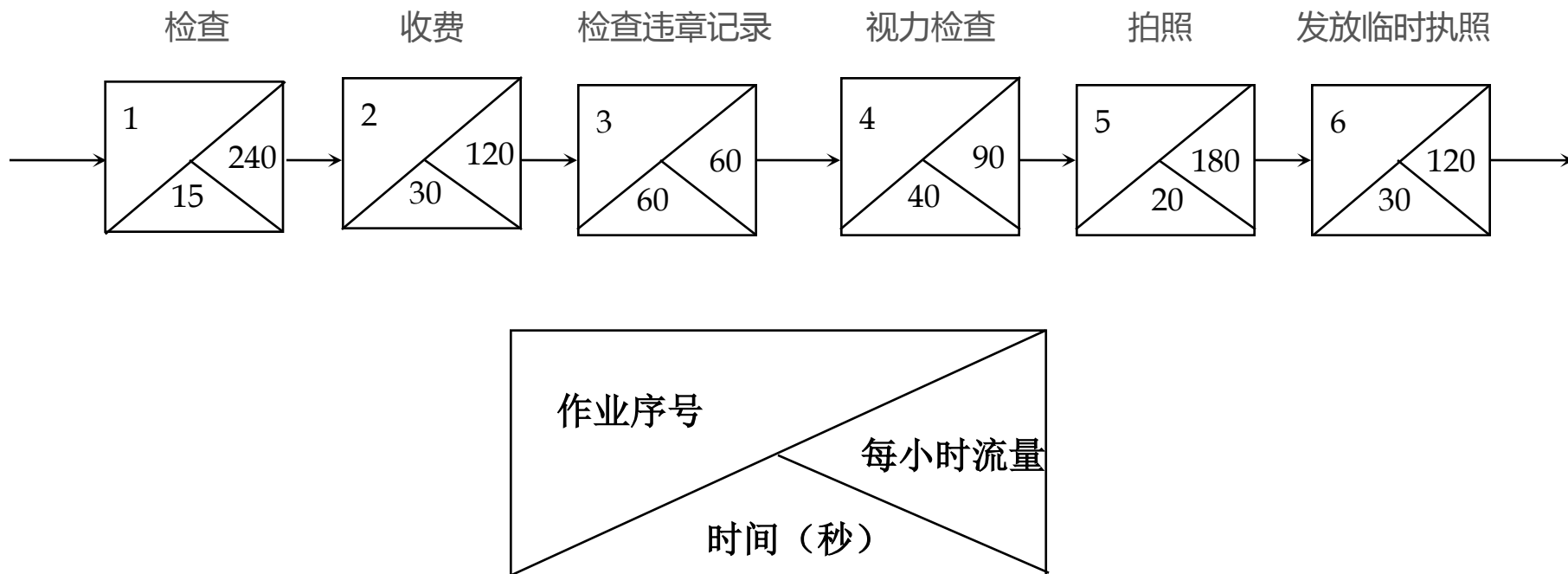
共享服务能力

共享产能举例：

- ❖ 机场：航空公司共享入口、跑道、行李处理设备、地面服务人员；
- ❖ 航空公司飞机租用；
- ❖ UPS 和 Staples 的合作；
- ❖ 顺丰速运与7-11便利店的合作；
- ❖ 八达通和便利支付手段。

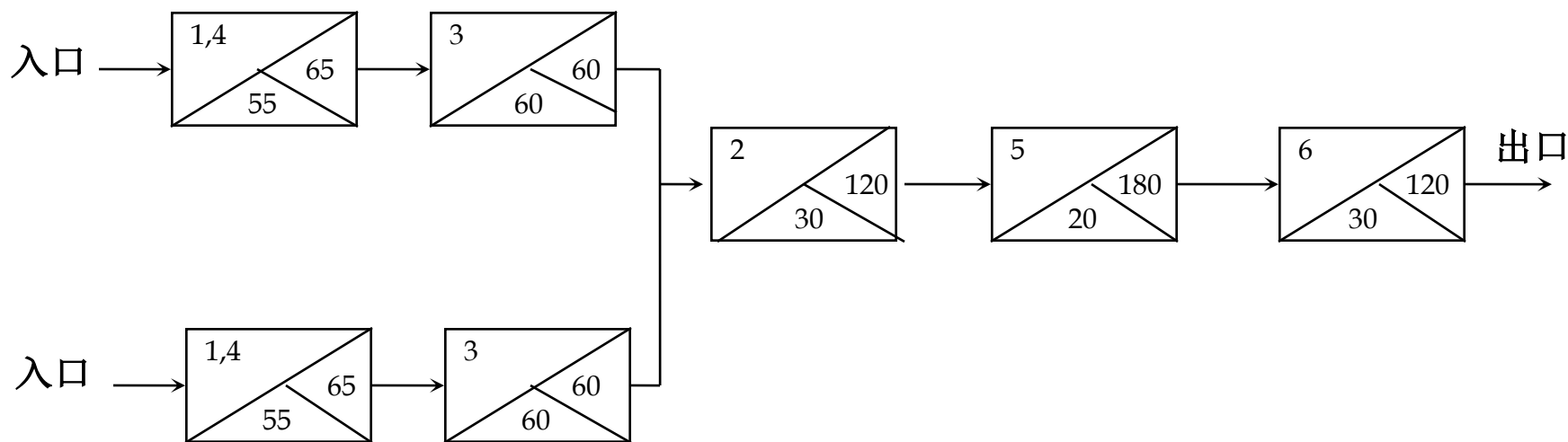
更新服务流程和布局

例：汽车驾驶执照办公室



更新服务流程和布局

例：汽车驾驶执照办公室



❖ 改进后的流程布局：增加一人，效率提高一倍

更新服务流程和布局

例：海洋世界公园

(A-鲸；B-海狮；C-海豚；D-滑水；E-水族馆；F-冲浪)

	A	B	C	D	E	F
A		7	20	0	5	6
B	8		6	10	0	2
C	10	6		15	7	8
D	0	30	5		10	3
E	10	10	1	20		6
F	0	6	0	3	4	

更新服务流程和布局

- ❖ 由于气候潮湿，考虑使旅游者在各景点之间的行走距离最短；
- ❖ 相邻景点的感知距离短，可忽略不计；
- ❖ 目标：使不相邻景点间的总流量距离最小。

更新服务流程和布局

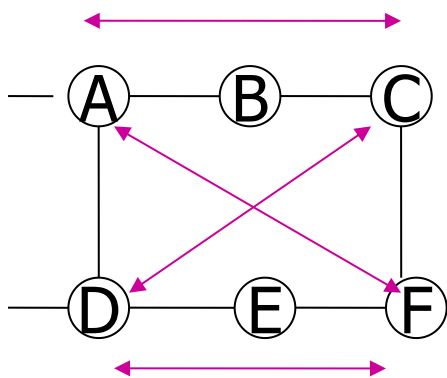
景点之间的游客日流量：

(A-鲸；B-海狮；C-海豚；D-滑水；E-水族馆；F-冲浪)

	A	B	C	D	E	F
A		15	30	0	15	6
B			12	40	10	8
C				20	8	8
D					30	6
E						10
F						

更新服务流程和布局

初始布局：



景点搭配

AC

AF

DC

DF

总距离

移动距离

$30 \times 2 = 60$

$6 \times 2 = 12$

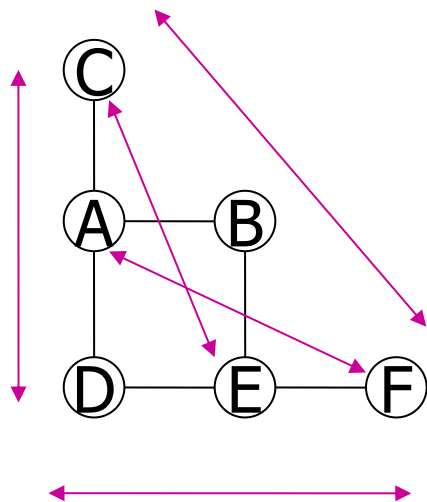
$20 \times 2 = 40$

$6 \times 2 = 12$

124

更新服务流程和布局

将 C 移近 A :



景点搭配

移动距离

CD

$$20 \times 2 = 40$$

CF

$$8 \times 2 = 16$$

DF

$$6 \times 2 = 12$$

AF

$$6 \times 2 = 12$$

CE

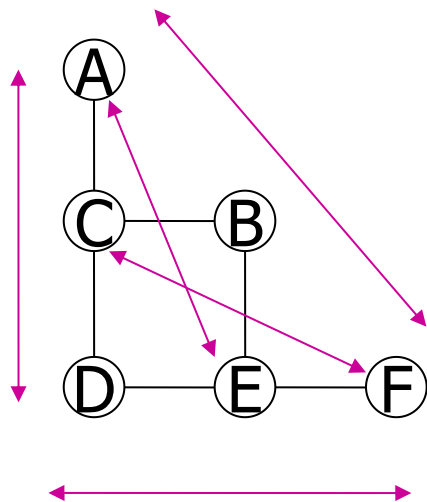
$$8 \times 2 = 16$$

总距离

96

更新服务流程和布局

A 和 C 互换：



景点搭配

移动距离

AE

$15 \times 2 = 30$

CF

$8 \times 2 = 16$

AF

$6 \times 2 = 12$

AD

$0 \times 2 = 0$

DF

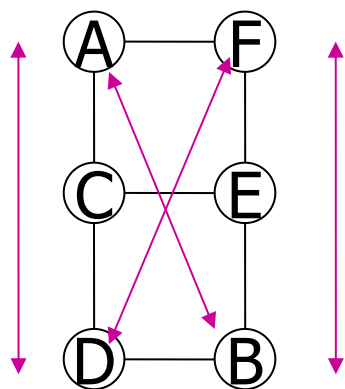
$6 \times 2 = 12$

总距离

70

更新服务流程和布局

B 和 E 互换, 移动 F :



景点搭配

移动距离

AB

$15 \times 2 = 30$

AD

$0 \times 2 = 0$

BF

$8 \times 2 = 16$

DF

$6 \times 2 = 12$

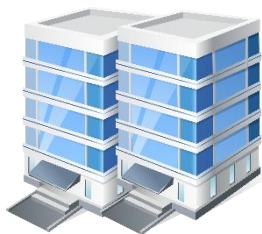
总距离

58

更新服务流程和布局



超市



百货商店



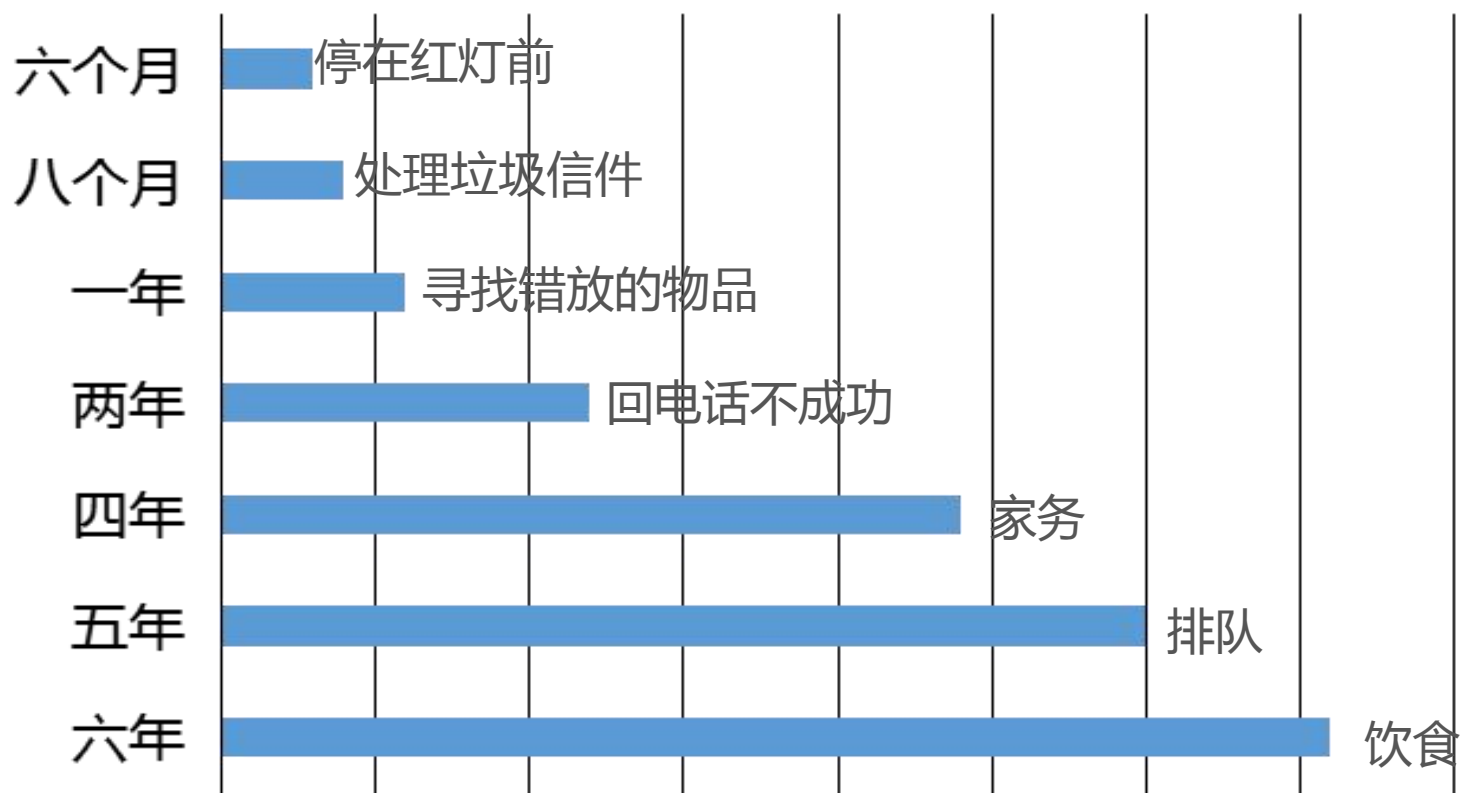
医院



学校

排队：时间耗在哪里？

美国人一生平均要花费：



等待的现实

- ❖ 等待是不可避免的：等待源于需求到达速度和服务能力的变动；
- ❖ 等待经济学：高设施利用率以顾客等待为代价。

等待的现实

- ❖ 等待不可避免：源于需求到达速度和服务能力的变动；
- ❖ 等待经济学：高设施利用率以顾客等待为代价。

等待的法则

- ❖ Maister第一法则：顾客比较期望和感知；
- ❖ Maister第二法则：等待造成的负面体验很难弥补；
- ❖ Skinner法则：别的队总是走得快；
- ❖ Jenkin推论：你换到别的队时，原来的队就快了。

等待心理学

- ❖ 空洞无聊感使等待时间更长；
- ❖ 让一只脚跨进门槛：缩短服务前的等待；
- ❖ 队伍末端信号：减轻焦急情绪；
- ❖ 我是下一个：公平原则；
- ❖ 重视对坐下等待的顾客的服务。

银行窗口服务

- ❖ 中午时段顾客平均到达率为每小时 30 人；
- ❖ 每笔交易平均需要 3 分钟；
- ❖ 由于汽车驶入通道限制，顾客选择通道后不能退出或改变；
- ❖ 银行负责人要求在系统停留时间少于 5 分钟；
- ❖ 应该设多少出纳员？

银行窗口服务

出纳员数目	每个窗口平均到达人数	服务速度	停留时间
3	10/小时	20/小时	6分钟
4	7.5/小时	20/小时	4.8分钟

秘书资源集中

- ❖ 管理学院每个系设一名秘书，负责教学辅助工作；
- ❖ 秘书工作到达率服从泊松分布，会计系平均每小时 3 件，金融、营销和管理系平均每小时 2 件；
- ❖ 完成一件工作时间服从指数分布，平均需要 15 分钟；
- ❖ 教授抱怨交给秘书的工作总是拖延很久，尤其是会计系；
- ❖ 预算限制不允许再增加秘书。

秘书资源集中

•分析：

- ❖ 现有系统为互相独立的单一服务台排队系统，根据排队论公式，
- ❖ 会计系平均周转时间为 **1 小时**；
- ❖ 其余各系平均周转时间为 **30 分钟**。

秘书资源集中

解决方案：

- ❖ 集中秘书资源，将四个独立的单一服务台改为单一排队四个综合服务台
- ❖ 根据排队论公式，平均周转时间下降为 **17 分钟**。

摘要

- 01 精益管理简介
- 02 流程管理
- 03 需求与价格管理
- 04 服务能力管理
- 05 向卓越医院学习

梅奥诊所

- ❖ 1864年创建于明尼苏达罗切斯特市，目前在佛罗里达州和亚利桑那州设有分所，拥有自己的医学院和数十家医疗诊所，临床专家及科学家达3,800多名，5万多名员工。
- ❖ 核心理念“**患者的需要至上**”，强调“**协作医疗**”，只要患者需要，各个领域的医生组成专家团队，综合其医疗技术和经验，解决患者在治疗过程中遇到的问题。



梅奥：医学界的圣地

如果真得了大病值得一去的医院。

—— 患者评论

最后能求助的法庭 —— 医学诊断的最高法院。

—— 患者评论

- ❖ 梅奥代表美国医学的最高水平，无论一家医疗诊所多么优秀，也很难改变或推翻梅奥的诊断结论；
- ❖ 独立研究机构称之为“医学界的麦加”。

2014-2015美国最好医院

梅奥诊所 (Mayo Clinic) : 医学界的麦加

肿瘤科  第三名

心血管科  第二名

糖尿病与内分泌科  第一名

耳鼻喉科  第一名

胃肠病与胃肠手术科  第一名

老人病科  第一名

妇产科  第一名

肾脏科  第一名

骨科  第二名

泌尿科  第二名

肺病科  第一名

来源：美国新闻和世界周刊

Newsweek

梅奥的权威

打开苹果iOS 8 【健康】 App



梅奥的基本经验

沃森（梅奥基金理事会成员）：

“与技术、资金、组织结构、创新和机遇等相比，组织的基本理念、精神和驱动力在决定组织能否成功方面显得更加举足轻重。所有这些要素在决定组织能否成功方面都很重要，但与组织员工对其基本理念的认可度和执行度相比，他们又都相形见绌。”



小托马斯 · 沃森
(Thomas Watson Jr.)



IBM前首席执行官



梅奥基金理事会成员

“患者至上”的价值观

“如果你只是宣称有一种价值观，而并没有将其融入到组织的运营、政策、决策、资源配置以及文化之中，那这种价值观也就仅仅是一句口号而已...”

“患者需求至上的核心价值观不仅仅是组织营销的法宝，这一价值观已经深深地融入到机构的组织管理之中。这正是让我们与众不同的原因所在。”

“在梅奥诊所，‘患者第一’并不仅仅是标牌上的一句话，而是一种生活和医疗服务的方式。”

创始人的榜样

**休·巴特医生（唯一在世的由威廉·梅奥亲自培训的医师）叙述的
1936年和梅奥医生一起合作一段往事：**

“威廉·梅奥医生给了我400美元！...然后他说道，‘你上楼把钱给收银员。不要告诉他钱是怎么来的，把那个患者转移到单人病房里去。还有，再给他配一个护士。保证病房里配有冰桶和风扇以便给他降温。’这是当时我们仅有的制冷方法。威廉·梅奥医生一次次地这样做，帮助那些身染重病的学生，但那些学生却不知道是威廉·梅奥医生把他们移到了单人病房。”

医院领导决策的标准

梅奥首席行政官雪莉·维斯：

“以患者为中心的价值观省去了开会时很多的繁文缛节，因为我们只需要问，这样做是对患者最好的吗？就可以让我们找到问题的关键所在。”

“电子病例主要涉及医师需要签字的周期。当然签字是一件麻烦的事情，但是医师只需要问一下什么对患者最好，对患者的隐私最好，便能很快做出正确的决定，作出对患者最有利的决定。”

医生选择治疗方案的原则

梅奥诊所所长华勒医生的回忆：

“一位心脏病专家面临可能影响梅奥财政状况的难题。一名患者需要置入一个心脏起搏器，有两种方案。第一种方案是置入一种经过医疗机构批准的心脏起搏器，但是需要多次手术和术后的住院治疗，更糟糕的是有病情恶化的可能；第二种方案，置入的起搏器可避免第一方案的不良反应，但未经医疗批准，这样梅奥诊所便得不到任何的补偿。”

华勒医生说：

“这件事根本不用考虑，选择对患者最好的方案。”

护士的“患者至上”

梅奥前人力资源部部长记述住院期间的一件事：

“当我醒来的时候，那位护士对我说：“在您休息的时候，有几个人来探望您，但是我没有让他们进来，希望您不会介意。但是有一个人我觉得很过意不去。”

“为什么啊？”我问道。

她说：“特拉斯特科医生（梅奥亚利桑那诊所首席执行官）医生和他的夫人来看您。我告诉他们您正在睡觉，我真的很想让您好好休息。”

我说：“真的很感谢你，这样很好。以后我再跟他们联系吧。”

可她还是疑惑地问：“没有问题吗？您不介意吗？”

一个技术员的故事

摩尔医生叙述的一位技术员的故事：

我曾经在半夜发现还有一位技术员在工作。第二天上午我把她叫到办公室，“我知道你的工作并不涉及那例肾脏移植，你当时在做什么呢？”这个年轻姑娘显得十分尴尬，向我解释道：“摩尔医生，我昨天应该做一个血小板的抗体检测，不过我无意中使用了错误浓度的溶液以致损失了所有的血小板。后来查看所有病人检测结果的时候，知道这下糟糕了，那些检查结果都有问题，所以我决定回到实验室把这些检测重新做一遍。”

我答道：“你这件事做得很好，不过你其实可以今天再做这个检测，而不必冒着昨天那样的大风雪天气半夜回来。”

一个技术员的故事

摩尔医生叙述的一位技术员的故事：

她说：“摩尔医生，我不能让梅奥诊所的患者因为我的错误而在医院多呆一天。”

我吃惊的下巴简直要掉到地上了。“一定不要忘了把你的名字写在加班记录里。”

她的声音中带着愤怒：“摩尔医生，我不能让梅奥因为我的错误还付我钱！”

我简直不敢相信我听到了这些。她的态度，她的工作理念，她对职业道德的认识正如她所表现出来的那样。她对我提出让她为工作到凌晨两点而领加班费的建议感到难以接受，正是这样的员工让梅奥变得伟大。

团队的激励

内分泌学家罗伯特. 里萨医生：

“即使病房内只有我一个人，我仍能感觉到团队的力量。”

实习生妮娜. 施文克：

“梅奥诊所的互助体系让你感觉到自己不是一个游离的单细胞，而是置身于一个有机体中。作为一名初学者，我有机会与专家交流遇到的任何问题，而我需要做的只是打个电话。”

梅奥员工的素质



罗伯特 · 瑞奇
(Robert Reich)

现任加利福尼亚大学伯克利分校公共政策系教授

前任美国劳工部部长（克林顿时期）

你最宝贵的资产不是你的财产。你最宝贵的资产是与你一起工作的人，他们头脑里的想法以及他们与人共事的能力。

梅奥员工的素质

- ❖ 以顾客的眼光来看，从事服务的人就代表这个单位...粗心的护士就是粗心的诊所，傲慢的医生就是傲慢的医院。从事服务业的机构需要正确的人在顾客面前展示自己的旗帜...他们需要像争抢顾客一样去努力在人才市场争抢优秀人才。
- ❖ 卓越服务的故事也感动着梅奥诊所的员工，让他们感觉自己工作意义非凡，这是除了银行账户上两周一次的薪资外，他们从梅奥得到的最贵重的红利——个人价值的提升。

全方位医疗和护理

艺术品捐赠者：

“并不是所有来到梅奥诊所的患者都能痊愈，有些患者来到这里，得到了很糟糕的消息，有些患者在他们生活最困难的时候来到梅奥诊所。我希望这台奇休利吊灯可以转移患者的忧虑，可以让他们抬起头看看这美丽的景色，可以在焦虑的候诊过程中得到稍微的安慰，更希望能减轻患者哪怕些许的病痛。”

全方位医疗和护理

患者：

“当我来到梅奥诊所时，我期望有好的医疗护理。可让我吃惊不已的是梅奥诊所拥有的如此美妙的艺术环境—大楼里布置了很多当代艺术家的作品，谢谢你们不仅关爱我的身体，还呵护我的心灵。”

全方位医疗和护理

