

CRU 电脑租赁公司

Richard, CRU 电脑租赁公司首席执行官, 正在研究公司 1997 年度第一季度的销售和财务报表, 对其中的数据感到特别困惑。公司截止到 1996 年底销售额一直下降, 直到上一季度销售额开始回升。然而利润却继续下降, 实际上比 96 年还要差。Richard 安排了一个负责销售和运营的副总参加的会议, 以决定以后公司该如何经营。他要求他们为会议准备好材料。

背景

CRU 是两家全国性的电脑租赁公司之一。它创建于 1990 年, 之后业绩增长很快。CRU 购置 CPU, 显示器, 打印机和其它外部设备, 进行对外长期和短期租赁业务。租期从 1 天到两年。CRU1996 年的年度总收入为 1500 万美元。

CRU 的主要客户群有以下几类

1. 大的公司客户; 他们希望处于技术的最前沿, 每年更新一次电脑设备, 租期大约为一年。
2. 一些咨询公司和小的商业用户; 他们租用电脑时间居中, 一般为 2-4 个月。
3. 某些参加展销会的客户; 他们需要短期租用, 租期一般为展销会的周期。

客户们希望从事租赁业务的公司能够做到在短时间内 (一般为 1-2 天), 精确地运输和安装设备。所有从事这项业务的公司都在努力达到更快速的响应。

CRU 的存货主要由客户的要求决定。CRU 一直努力做到对客户的要求作出灵敏反应, 及时地按优质客户的需求购置新的设备, 即使这些设备在存货中不是很常见。由于电脑类设备的更新速度是很快的, 贬值也很快, 因而 CRU 必须尽快从他们购置的设备上赚取利润, 这给公司带来了很大的压力。如果某些设备没有了需求, CRU 便将它们在公开市场作为二手设备卖掉, 以获取这些设备的剩余价值。

CRU 运营状况与租借周期

CRU 现在有两个主要的仓库 (Naperville, IL and Fullerton, CA), 还有 23 个地方零售中心分布于全国各地。表格 1 给出了主要仓库和各个零售中心的地点。所有的可租借的设备都存储在这些地点之一, 百分之九十的设备存储于两个主要的仓库。所有的从客户那里收回之后的设备都回到两个主要仓库进行维修和重新配置。

CRU 系统整个流程运作如下: 顾客拨打免费电话或当地 CRU 租借服务中心号码要求提供服务, 这电话记录或者被自动排到一个最近的分中心, 或者转到两个主要仓库那

里。销售专家确认顾客（已有的或新的）、核查其信用并将其排序。销售专家掌握着每一个库房的可供租借的库存，这些库存都被编码，显示在电脑中。销售专家指定某设备运往顾客处，一旦一个订单被确定，这些被租出去的设备就从可租借库存（状态 20）中去掉，转为预定状态（状态 32）。若某种设备当时拿不到的话，销售专家会去帮助寻找替代品，将这些替代品推荐给顾客并帮其确认是否合适。

一旦一个订单进入这个系统，马上就发送到质量保证与采集部门，在那里通过一台与订单接收系统相连的打印机被打印出来，打印在销售专家完成订单输入后立即进行。打印的文件包括订单的详情和到期的时间，有时还会包括一些销售专家加入的说明语。在检查完订单的准确性和配送日期后，工作人员到仓库中找到同号码相匹配的设备，并送到堆放区。技术人员在堆放区按照订单进行配置。他们需要按照顺序完成订单，然而技术人员会有先完成那些看上去相对简单的配置的倾向性。

库房中的机器依据软件跟硬件的规格按标准配置储存。大部分订单跟标准配置在内存、硬盘容量、其它硬件甚至软件方面都会有差别。配置部门的技术人员需要按照每一个顾客的要求装机器，安装必要的硬件（如内存条、硒鼓等）。并且要下载好相应的软件。所有的技术人员都可以安装所有类型的软硬件。

一个顾客的订单配置好以后被送到运送部门。送货人员检查发货单，确认内容、发货日期、发货形式无误。机器被打包，贴上标签，然后发货。每次运送的费用大约是 25 美元。

当顾客结束了租借，将机器打包，贴上事先准备好的标签，送回两个主要仓库之一。回来的运费也大约是 25 美元（由 CRU 公司出）。有时顾客会在租借期结束之前因为故障或需要维修将设备还回。所有返回的设备都送至主要仓库的回收部门，每一件返还的设备都被分为有问题（状态 40）和没问题（状态 24）。没问题的机器（状态 24）被存储起来作为预配置部门下次使用，有问题的机器（状态 40）被存储起来送至维修部门进行维修。历史数据表明，在收回的过程中，收回的机器当中有 30%被归为状态 40，70%被归为状态 24。

在预配置车间，技师在处理某一设备时，先从仓库把机器取出来，然后快速的检查一下机器是否有损坏。历史数据表明，有 15%的状态 24 的机器被检查出来是有损坏的。换句话说，它们在收回时本应该被划归为状态 40，但是却没有被正确的归类。这种情况时，技师就把机器的状态改为 40 并把它们放回仓库。如果机器运作正常，技师就会除掉之前的客户在机器上留下的任何东西，格式化硬盘，做一些基本的清理并且把它们作为可出租的状态（状态 20）放回仓库。将一个状态 24 的机器变成状态 20 的机器的平均成本为 4 美元。

在修理车间，维修师在处理某一设备时，先从仓库把机器取出，然后会做一系列的测试看是哪一部分需要更换，然后他们会填写一个替换部件的需求单并且送到零部件车间。已经填好需求单的机器被归为状态 41，维修师然后把这些状态为 41 的机器放回仓库。需求单在零部件车间排列起来，零部件车间然后根据需求单上的需求来向供应商

们订购。一旦向零件供应商们订货，一般需要一个星期零件才会到达零部件部门。一旦零件送到，零部件部门就将零件安装到存放在仓库的机器上，一旦所有零件都已送达并被零部件部门安装到仓库的机器上，这些机器就被归为状态 42。维修师把状态为 42 的机器从仓库中拿出来，修理并在其变为可租借的时候将其改为状态 20。修理一台有问题机器的平均成本为 150 美元，这一数字不包括劳动力成本。

绩效评估

评定 CRU 的主要性能指标是利用率，它定义如下：

$$\text{利用率} = \text{出租机器总量} / \text{CRU 拥有的机器总量。}$$

利用率主要是一个和存货有关的测度，它可以重新定义如下：

$$\text{利用率} = \text{用于出租的存货} / \text{CRU 拥有的总的存货}$$

Richard 已经着手管理 CRU 利用率，试图确保利用率不会低于 50%。这种思想的背后的事实是：高的利用率可以确保 CRU 的大部分设备能够在顾客那里获得收入。走进 Naperville 的 CRU 办公室，首先映入眼帘的是一台显示当前的利用率以及过去 12 个星期的历史趋势的显示器。

在 CRU 存货中的每台机器平均买入价格为 1000 美元，在过去的 36 个月中 CRU 的机器一直呈直线贬值。

1996 年的情况

1996 年，设备出租的速度是每周 1000 台。平均租期（设备在顾客那里的时间）是 8 周。在这一租期下每个设备平均一周的收益是 30 美元。研究显示在这一系统中平均的库存分布如下所示：

等待被接受的设备=500

处于状态 40 的设备=1000

处于状态 24 的设备=1500

处于状态 42 的设备=500

处于状态 41 的设备数量是未知的。但是知道的是，平均有 500 张来自维修部门的订单，这些订单是零件部门要加入到系统中并向供应商下的。换句话说，平均有 500 个设备是维修部门需要零件，但是零部件部门还没有向供应商下订单。像前面提到的一样，一旦零件部门下了订单，零件从供应商那里过来平均要一周。CRU 的规定要求库存中状态为 20 的机器必须总是能满足两个星期的租借需求。

1997 年的情况

1997 年初租赁市场开始衰退，CRU 的市场需求降到了每周 600 台设备。这造成了利用率的一个很大下降，引起了 CRU 的极大关注。CRU 的一个选择是去掉额外的设备，只保留在原来的利用率下较低需求所需要的设备。然而 Richard 和销售副总裁决定进行一些尝试，通过给顾客一些激励以及给找到了新需求的销售人员额外奖金来刺激需求。这些努力显现出了效果，在几个月内 CRU 发现其市场需求增长到了每周 1400 件设备。在这 1400 件设备中，有 600 件的平均租期是 8 周，每件设备带来每周 30 美元的收益。其余 800 件设备的租期平均是 4 周，每件设备带来每周 35 美元的收益（原来的价格能带来每件设备每周 40 美元的收益，但是用来刺激销售的花费使得收益减少了）。

对不同缓冲区的检查显示，在不同缓冲从区所花费的时间和 1996 年时的情况是一样的。状态 20 缓冲区的大小仍然是维持两周的需求。当然另外购买了一些设备，因为需求从 1996 年的每周 1000 件增加到了现在的每周 1400 件。

所有的这些努力使得收益和利用率回到了合理的水平上，Richard 希望利润也会增长。然而下一季度的数据出来以后他非常震惊，结果显示他们比以前挣的钱更少了。他想知道利用率是否是一个能显示未来财务状况的合适的绩效评估指标。他正在寻找一个分析目前形势并提出合适建议的框架。

问题

- 1、1996 年 CRU 实现的利用率是多少？
- 2、计算 1996 年每一台设备每个缓冲花费的平均时间。
- 3、计算 1996 年 CRU 公司每周平均边际收益（收益-可变成本），忽略劳动和设备成本。我们假设它们是固定的。边际收益与每周的贬值相比较是一个怎样的状况？
- 4、你认为 1997 年促进销售的决策怎么样？如果你有机会给 Richard 提建议，你会建议他采取什么样的措施来提高 CRU 的绩效（给出一个切实的计划，列出带来的好处）？他应该关注哪一个关键绩效指标？
- 5、表 2 包含了 CRU 公司的价格方案。Richard 必须决定如何分配销售努力到不同的细分市场（按租借时间划分）。有三个销售副总裁建议的可选方案，必须要做出决定。三个可选方案带来的结果如下：
 - 抢占 60%的租借周期为 4 星期的市场份额，30%的租借周期为 8 星期的市场份额，和 10%的租借周期为 12 星期的市场份额；
 - 抢占 40%的租借周期为 4 星期的市场份额，40%的租借周期为 8 星期的市场份额，和 20%的租借周期为 12 星期的市场份额；

· 抢占 20%的租借周期为 4 星期的市场份额, 50%的租借周期为 8 星期的市场份额, 和 25%的租借周期为 12 星期的市场份额;

(i) 假设运营能够确保对三个不同选择来说所有的缓冲大小与 1996 年相同 (状态 20 缓冲持续 2 个星期)。你会推荐这三个选择中的哪一个? 为什么?

(ii) 假设运营能够确保所有缓冲的时间花费与 1996 年时相同。你会推荐三个选择中的哪一个? 为什么?

表 1: 仓库地点

主要仓库地点

1. Naperville, IL
2. Fullerton, CA

本地零售中心地点(按租借量降序排列)

1. Fullerton, CA
2. Atlanta, GA
3. Naperville, IL
4. Minneapolis, MN
5. Seattle, WA
6. Santa Fe Springs, CA
7. Cleveland, OH
8. Paramus, NJ
9. Kansas City, MO
10. Tampa, FL
11. Dallas, TX
12. Raleigh, NC
13. Tucson, AZ
14. Boston, MA
15. Houston, TX
16. Fort Lauderdale, FL
17. Philadelphia, PA
18. Rochester, NY
19. White Plains, NY
20. Pittsburgh, PA
21. Austin, TX
22. Salt Lake City, UT
23. Detroit, MI
24. St. Louis, MO
25. Washington, DC

表 2: 价格方案

公司是是基于租借周期的长短向顾客收取费用。当租借周期变长时，每周收取的费用降低。按照下表所示的每周租借需求来确定目前的定价和总市场容量（这包括 CRU 公司所在的竞争市场的总需求。CRU 公司抢占这一总需求的一部分市场份额。）CRU 公司占有总市场份额的一部分（它的市场份额）：

<i>租借周期</i>	<i>每周收入</i>	<i>总市场需求</i>
4 星期	\$40	每周 1500 件
8 星期	\$30	每周 1000 件
12 星期	\$25	每周 600 件