

奥托立夫股份有限公司¹: 采用精益管理改进应付账款调程序

Rosemary Fullerton
Utah State University

Staci F. Gunnell
Thermo Fisher Scientific

R. Chance Murray
Utah State University

奥托立夫和精益文化简介

奥托立夫股份有限公司创建于1997年，当时欧洲制造汽车安全装置的的领军公司——瑞典奥托立夫公司（Autoliv AB）与在北美和亚洲占据领先地位的安全气囊制造商——莫尔顿汽车安全产品（简称 Morton ASP）公司，进行合并成立了该公司。1956年，瑞典奥托立夫公司率先开发出了座位安全带技术，而莫尔顿则是开发汽车安全气囊的领军公司，因此，在1980年，奥托立夫股份有限公司成为第一家在商业上成功推出安全气囊的公司。如今，奥托立夫是全世界在技术和汽车安全方面的领头羊，在汽车安全方面，拥有类别最多的产品供货。奥托立夫向世界最主要的汽车制造商以及大部分其他汽车制造商供货。这家公司还常常与汽车制造商合作，耗时数年，开发新的车辆型号。奥托立夫的基地在瑞典，总部设在美国特拉华州，在29个国家有80处设施场地，并在11个国家设有21处碰撞测试车道，员工人数超过5万。

在上世纪80年代晚期，奥托立夫意识到，所有业务的基本目标，均为以最少的时间、精力和成本生产出最高价值的产品和服务。这就引起了它（奥托立夫）对精益管理理念的興趣。当奥托立夫向丰田提供咨询¹服务时，奥托立夫早在1990年就开始在生产领域实施精益管理。奥托立夫生产系统（以下简称APS）以丰田生产系统为原型，并将其升级为涵盖所有业务领域的全系统的文化。通过向辅助人员灌输精益管理的理念，以此改进他们的工艺流程。由于在奥托立夫全公司范围内都采用精益文化，在全部设施场地都取得了成功，奥托立夫也因此获得了多项“新乡奖”²——一项国际上公认的因经营卓越并取得突出成绩而设置的奖项。

本案例重点关注各项精益理念在会计领域中的应用。一个典型的例子就是：如何把“高级生产计划与排

¹ 奥托立夫股份有限公司(Autoliv, Inc.)是在瑞典设立的一家国际跨国公司，成立于1956年，公司主要产品为汽车电子安全系统，座椅安全带系统以及电子控制单元，汽车方向盘系统等。目前，奥托立夫是全世界最大的“汽车乘员保护系统”生产商，目前有员工4万多人，年销售额为62亿美元。其股票同时在美国和瑞典上市，为美国财富五百强之一。——译者据《百度》

² 以丰田公司创始人之一新乡重夫命名的奖项。——译者

程系统（以下简称 APS）”的精益管理工具用于改进北美奥托立夫分部财务部门的应付账款（以下简称 AP）程序。为取得该公司更多的信息，请访问其网址 www.autoliv.com。

奥托立夫的应付账款（AP）调节程序简介

奥托立夫公司的 AP 部门是北美分部集权管理的职能部门³。该部门有一名主管和四个会计人员。每月终了时，AP 记账员埃米莉（Emily）为北美三十处设施场地编制 AP 余额调节表。每一处设施场地都有两个账户需要核对一致：AP 的期初账户和“材料结算（Material Clearing，以下简称 MC）”账户。在此之前，该流程的开发和执行均由安妮（Anne）完成，但安妮现在已不再为奥托立夫工作了，因此，该流程现在由埃米莉遵照以前的做法完成。

安妮离开奥托立夫以后，现行的 AP 调节程序出现了几个问题：

1. 没有成文的标准操作说明，也没有对其他员工轮岗培训，以执行这项程序。
2. 由于墨西哥和加拿大业务的合法纳税问题和报表的编制方法不同，一些公司内部⁴交易事项必须手工操作。
3. 有一些不必要的数字仍然在表内列示，主要是因为以前的员工就是这样做的。
4. 由于奥托立夫的经营规模较大，以及报表中所列示的交易较多，将下载的 AP 明细账列示在 Excel 中，达 200,000 余行之多。此外，下载的 MC 账户的明细报表大约也有 Excel 的 28,000 行。
5. 由于埃米莉对 Excel 不够熟练，需要手工交互核对 228,000 行数据，对所有设施场地的账户处理，至少需要两天的时间。

考虑到上述情况，这套处理程序有待改进之处显

然很多。

奥托立夫以具体、可量度、有挑战性、相关、时效性作为其目标，即将 SMART（由这五个英语词的第一个字母组成——译者）作为其改进的第一步。“具体性”指目标清晰，使大家明确知道为实现目标，需要做什么；“可量度性”指成功地完成一项任务，应该有实实在在的的证据，证明任务已经完成；“有挑战性”指目标需要通过不断的努力才能完成；“相关性”指目标应该与更高层次的公司战略联系起来；“时效性”指目标应该有一个具体的完成日期。埃米莉的主管要求她改进调节程序。她的 SMART 目标是把 AP 的平均调节时间减少 60%，即到四月底时，对每处设施场地的第 710 号账户（以下简称 A710）的调节时间，从 35 分钟减少到 14 分钟。埃米莉要求你帮助她达成这一 SMART 目标。她将具体向你介绍目前调节的详细过程。ⁱ

调节程序的现状

在月度结账前的星期六，会计人员阿曼达（Amanda）负责为奥托立夫所有的设施场所编制两份报告。首先，需要向信息技术（以下简称 IT）部门核实，本月发生的经济业务是否已全部登记入账。然后，启动软件 Crystal，将两份报告输入奥托立夫的系统。一份报告是为 MC 编制的，列出已经收到货但还没有付款的项目；另一份是为 AP 未清账户编制的，这些账户已进入付款流程。这两份报告书包罗了奥托立夫 30 处设施场地的全部数据。准备这一流程大约花费了阿曼达 10 分钟的时间，另外在电脑上需要花费 360 分钟。阿曼达能够在电脑程序运行过程中完成该项工作。在结账第一天的星期一上午，埃米莉打开上星期六阿曼达编制的两份 Crystal 的报告书，并把这两份报告书输出到两份 Excel 文件：MC_AL 和 AP_OPEN_AL。这花费了埃米莉大约 10 分钟的时间，同时在奥托立夫全部 30 处设施场地的两份报告书中，都填入了这些数据。ⁱⁱ埃米莉

³ 指这个组统一处理奥托立夫在北美所有设施的应付账款工作。——译者

⁴ intercompany，指同一集团内部的各公司。——译者

现在就可以开始编写报告书，奥托立夫每一处设施场地的 AP 调节程序就可以藉以进行了。每一处设施场地在这些工作和编制 AP 调节数字上所花费的时间列示如下：

为 AP 未结清项目进行调节的现行程序：

- 埃米莉打开了 Excel AP_MC Template_AL 文件，该文件有两份已编好的工作底稿：一份是按供应商数据为 MC 应付账款编制的模块；另一份是为 AP 未结清项目数据文件编制的模块。ⁱⁱⁱ模块文件包含为确定 AP 的账龄而设置的正确的“if”语句。埃米莉首先打开了 AP 模块工作底稿，从 Excel AP_MC Template_AL 文件中，取得了 AP 的未结清项目，并复制了最前面两行。然后把这两行粘贴到 AP Open AL 数据文件的起始两行中。^{iv}粘贴第 2 行的目的是便于把“if”语句复制在报告书上。埃米莉把第 2 行高亮标示出来，以提醒她这不是实际的数据。为每一处设施场地编写报告书时，这一道工序需要花费埃米莉大约两分钟的时间。
- 然后，埃米莉把该月的最后一天（12/31/2011）填进单元格 S1 中，把次月的第一天（01/01/2012）填进单元格 T1。为了确定账龄时间表，埃米莉删除单元格 O2、P2、Q2 和 R2 中的高亮标记，并把这四个单元格的计算公式复制到文件的底部。对奥托立夫来说，数据项目通常会在 200,000 个以上，埃米莉完成该程序的这一步骤需要花费三分钟。^v接着，埃米莉删除了高亮标记的第 2 行，因为这不是真实的数据。
- 程序的下一步，是要辨识内部和外部供应商的数额。如果 E 栏所示的邮寄姓名包括有“奥托立夫”一字，则应把“INT”（表示内部（internal）供应商）输入进 B 栏。如果在卖主姓名中没有提到奥托立夫，那就应该把“EXT（表示外部（external））供应商”输入进 B 栏。对公司的每个分部，该步骤大约占用埃米莉四分钟时间。
- 程序的下一步是确定汇款的方法。自动化票据交换所付款（Automatic clearing house payments，以下简称 ACH）应该输入 C 栏所有空白的单元格之中。找出空白单元格是一项繁琐的程序，大约花

费埃米莉六分钟的时间。

- 接着，埃米莉在 AP Open_AL Excel 数据文件中创建一个数据透视表，她直接使用这个表。^{vi}她会使用 A 栏到 T 栏的所有数据，按照“EXT”或“INT”这两种类别，编制账龄时间表（分别列出 0-45 天的总数、46-90 天的总数、90 天以上的总数、和到期未偿还的总数）。编制数据透视表大约花费埃米莉两分钟的时间。至此，埃米莉所做的按公司分列“未清项目（Open items）”的 AP 调节信息的程序，已告完成。

按供应商核对 AP 的现行程序

- 然后，埃米莉按供应商 Excel 数据文件，以大致相同的流程，处理 AP MC。^{vii}她打开这一文件，在 B 栏的前面，插入一栏，为编制调节明细表做好初步的准备。接着，她回到 AP_MC Template_AL 文件，打开 MC Template 工作底稿。她复制了这一文件最前面的两行，把正确的“if”语句粘贴到供应商数据文件，以编制 AP 账龄时间表。将从模块中复制的两行，粘贴到 MC_AL 文件的头两行。埃米莉再一次将所编辑文件的第 2 行进行高亮标示，以提醒她自己，在将计算账龄的公式复印到数据区之后，马上删除这一行。这项工作大约花费埃米莉一分钟时间。
- 然后，埃米莉把这个月的最后一天（12/31/2011）输入到单元格 U1，把下个月的第一天（01/01/2012）输入到单元格 V1。将单元格 Q2、R2、S2 和 T2 中高亮标示删除之后，这四个单元格中的计算公式已被复制到数据表最后的一栏。⁸其后，当输入各行的数据时，棋盘式对照表（spread sheet）在这四栏的每一行中，自动地计算并列示按公式计算的结果。（为使原文的含义更清晰一些，译者加上了最后这一句）。^{viii}埃米莉删除第 2 行，以将模块中错误的数据消除，供编制这一账龄时间表之用。这项工作占用埃米莉大约两分钟的时间。
- 接着，埃米莉按卖主编号（C 栏），从低到高进行排序。所有公司内部⁵供应商的分录，都应该

删除。内部供应商的编号均低于 20。辨识并删除这次额分录，将占用埃米莉大约两分钟的时间。

- 当首次打开这一数据文件时，需要在 B 栏中把内部和外部供应商区分开来。被删除的编号小于 20 的供应商，是“具有法人地位的公司内部供应商”，与这些内部供应商之间并不发生实际的现金交易。编号从 20 到 100 的卖主，是内部的供应商⁶。对这些供应商必须分别跟踪，因为存在着一个中央金库⁷，在各税收法人实体的单位之间，不发生实际的现金交易。对这一类的卖主，埃米莉在 B 栏中写上一个“INT”；而对其他供应商（即编号在 100 以上者），则在 B 栏中写上一个“EXT”。这一道程序简单，大约只花费一分钟。
- 接着，埃米莉可以开始编制 AP MC 的账龄透视表了。为 MC_AL 文件编制的透视表的格式，与为 AP Open AL 文件编制（如前所述）的相同。要使用 A 栏到 T 栏的数据，账龄时间表分别按“EXT”或“INT”进行编制。埃米莉大约需要花费两分钟编制这份透视表。

账龄调节报告书：

- 现在，埃米莉已经准备好来完成 AP 账龄调节报告书了。她打开 AP Recon_AL Excel 文件。⁵该文件中有三个标签：Subsidiary Info（明细账信息）、GL（总账）和 REC（调节）。她首先进入标签为 Subsidiary Info 的部分，将两份透视表中的账龄数额填入该表。她把从 AP Open_AL 文件中复制的各个账龄的金额，分别填入“EXT”或“INT”的各个单元格（E5: E12）；把从 MC_AL 文件的“EXT”或“INT”文件复制的各个账龄的金额，分别填入各个单元格（E22: E29）。这项工作大约花费五分钟。
- 接着，埃米莉将她的试算表的账户复制到总账平衡表，记入标签为 GL 处。这项工作大约需要三分钟。^x
- 奥托立夫需要埃米莉对金额作调节的唯一的账户是 A710，这是平衡表上全部 AP 的统制账户。在 A710 中，只有两个账户有需要调节的明细账户，即 MC

账户和 AP Open 账户。现在埃米莉可以查阅结果，并决定是否有必要对 AP 作出调节。她检查了在 AP Recon AL 文件中的 REC 工作底稿。这一工作底稿根据 Subsidiary 和 GL 工作底稿中的信息，自动地更新数据。单元格 H7: K7 被填入 AP Open 明细账；单元格 H9: K9 则被填入 MC 明细账户。B 栏的各项金额根据 GL 寻求信息自动地生成。将计算公式嵌入调节报告中，用来确定总账平衡表和支持性的账龄时间表之间的差异。如果月终差异数（用黄色高亮标示）大于\$200,000，就必须进行调节。^{xi}如果季末的差异数重大的话，埃米莉将作调节处理；如果认为此数并不重大，就把这一差异登记起来。^{xii}观察差额并确定是否需要进行调节，约占用埃米莉两分钟的时间。

改进目标

埃米莉认识到在 AP 调节程序中有很多无效的步骤；她正在寻求一种能够节约编制 AP 调节报告书时间的途径。目前，她与阿曼达为把信息从 Crystal 文件转为 Excel 文件，需要花费 20 分钟的启动和准备时间，但她并不打算对此做出改变。这将是未来“持续改善（Kaizen）”的地方。埃米莉目前最重要的目标，是减少一些在把数据转入 Excel 文件后发生的无价值的活动。她要求你以一个新的视角，帮助她改进工作，以达到她的 SMART 目标。

⁵ Intercompany，指集团内的各关联公司，即由集团控股的各成员公司。在财权集中的制度下，各成员公司之间的交易，通过内部转账处理，不直接通过银行结算。——译者

⁶ 联系上面那一段理解，编号在 20 以下的，是有法人地位的集团公司内部的单位；编号在 20-100 者，是没有法人地位的公司内部单位。但在税收上，这些内部单位需分别交税，即下文提到的“税收法人实体”。——译者

⁷ central treasury，此处当然不是指政府的中央金库，而是公司或集团公司内部财权集中下的财务部门，公司或集团公司的交易往来，都通过这个“中央金库”办理。——译者

作业布置

1. 准备一份 5-10 分钟口头陈述用的资料，阐述你对奥托立夫 AP 调节程序的改进意见。
2. 准备并呈交一份埃米莉可用来达成她 SMART 目标的 Excel 文件。
3. 提交一份书面报告：
 - a. 阐述你的新程序将如何达成奥托立夫的 SMART 目标。
 - b. 识别并详述当前程序中存在的七项无效行为。
 - c. 阐述在这则案例研究中，你学到了哪些“精益管理方面的经验教训”。
4. 为现行的和新的调节流程，编写标准的操作说明。
5. 当前和未来的状况，编制一份流程图。识别为达到未来理想的状态，需要采取的爆发式改善的办法。⁸

附录A

建立数据透视表的说明

步骤 1: 点击“插入”，然后再点击“透视表”。此时将弹出一个对话框，你可以从中选择你需要的数据。

步骤 2: 选定你在透视表中需要的数据范围。就本案例而言，它应该是整个工作底稿。（这应该为你自动作出。）务必在对话框的下半部选取“新工作底稿”，在“置放透视表”处，点击“同意”。

步骤 3: 从右侧的“透视表字段清单”，用鼠标往下拖“用户密码”（如果是麦金塔电脑（简称 MC），则为“IC”）和“公司”（如果是，则为“Company”），拖到标有“行标签（（即数据透视表中指定为“行”方向的字段—译者））”的那个框。把“0-45,” “46-90,” “90+,” 和“过期未偿还”往下拖到标有“价值”的那个框。

步骤 4: 在标明“栏标签”的框内，应该出现标题为“Σ Values”的下拉式菜单。用鼠标把它拖到“行标签”框。

步骤 5: 要确保呈现的价值都是总数，而不是计数。

作改变时，要分别地（例如，分别 0-45, 46-90, 90+, 或过期未偿还）对每一个选定的数值，点击 OK。对每一个呈现出来的价值，都重复这一步骤。

现在呈现在工作底稿上的信息，都已按本案例的需要进行格式化了。

尾注

ⁱ 本案中所采用的奥托立夫是一家主要设施场地的标本例数据文件（Excel 流程所需要的），列示在下面各 URLs 中：

http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/AP_MCTemplate_AL.xlsx, http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/APOpen_AL.xlsx, http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/MC_AL.xlsx, 和 http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/APRecon_AL.xlsx.

ⁱⁱ 该案例为您准备了一份设施场地的数据文件。请参阅 URLs 的第一项尾注。

ⁱⁱⁱ http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/AP_MCTemplate_AL.xlsx

^{iv} http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/APOpen_AL.xlsx

^v 请注意，本案例中的数据样本，大约只占奥托立夫数据文件的四分之一。

^{vi} 如果你对用 Excel 作出数据透视表（pivot tables）并不熟悉，请参阅附录中的简单指导。

^{vii} http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/MC_AL.xlsx

^{viii} 在 Q、R 和 S 三栏中，你将会复制不必要的信息。在这

⁸ 原文是 kaizen burst。Kaizen 在日文中采用的汉字是“改善”；“闪电式改善（kaizen blitz）”和“爆发式改善（kaizen burst）”都指持续改进的方法，其中“持续改善”是对指价值链中某一环节采取的迅速“改善”行动。——译者根据《维基》

个文件中，奥托立夫通常有 28,000 行以上的项目，但此处作为例子的文件，只有奥托立夫实际文件所包含内容的四分之一。

^{ix}http://huntsman.usu.edu/files/uploads/Fullerton/APRecon_AL.xlsx

^x在 AP Recon_AL 文件内，已经为你复制了总账的科目编号，见总账工作底稿。

^{xi}调节时间表，要求差异“必须为零”。这是奥托立夫提出的可视化提示，指出如果存在差异，则必须作一调整分录。然而，这只是对年终调节提出来的要求，月度调节则不然。在本案例中，只有当差异超过\$200,000 时，才需要作出调整。

^{xii}逾期未付金额包括在 0-46, 46-90, 和 90+ 天未偿付数字之内。

IMA简介

美国管理会计师协会（IMA）在全球拥有近 60,000 名会员，它致力于帮助财会专业人员提升企业业绩，是全世界这一领域最重要的机构。IMA 通过提供执业管理会计师认证、开展研究、提供专业教育、构建人际网络以及提倡至高的道德和职业标准，为专业人士提供了一个富有活力的交流经验的场所，以帮助他们提升自己的职业生涯。若想了解更多有关 IMA 的信息，请访问 www.imanet.org。