



NLPP 案例分析: Bosch

Robert M. Münch, CEO, Saphirion AG
Chinese translation: Ningfeng XU

2018 年 1 月 21 日

本文从德语文章“Mit überschaubarem Aufwand valide Zielpreise ermitteln”翻译而来。原文发表于 2017 年 2 月的“Beschaffung aktuell”杂志，该杂志是德国最知名的采购专业杂志之一。

汽车零部件供应商博世 (Bosch) 通过应用创新性的价格分析软件实现成本削减

采购部门在寻找可能缩减成本的地方时会采用不同的方法。在寻求新一代的方法时，德国汽车零部件供应商罗伯特博世 (Robert Bosch) 测试了一个基于规则的价格分析软件：NLPP(NonLinear Performance Pricing)，即非线性基于性能的价格分析软件，该软件承诺能够为大量的零部件计算有效的目标价格。采购部门立即被其潜力打动。博世的中心采购部门，直接为汽油机燃油直喷部门工作，在几个月之前开始部署 NLPP。结果不负众望。NLPP 的分析实现了显著的成本削减。今天，该软件已经在不同的博世园区使用，包括美国密歇根州的 Livonia。

Konstantinos Alefasidis 现在是博世德国 Zuffenhausen 园区特别采购部门的经理。Konstantinos Alefasidis 在以前担任谈判顾问的时候了解了无数的采购方法和软件解决方案，他说：“我以前负责采购方法”。

“自然，这意味着分析供应商和采购价格是主要工作。采购人员总是想清楚地了解一个具体零部件的成本。经典的成本分析方法，例如影子价格计算和成本分解需要高度的数据透明和可访问性。然而，这经常是不可能的。而且，传统方法只能为技术上相同的产品比较价格，这大幅限制了其适用范围。所以，挑战就是找到一个方法，能够比较不同的零部件并显示每个零部件可能节省的成本。”

新的方法: 不同的特性如何影响价格?

Konstantinos Alefasidis 在 5 年前第一次听说了 NLPP 价格分

析软件。这个软件采用的方法完全是创造性的：NLPP 基于一个多维度、非线性回归分析来决定产品的价格是否合理。这个分析考虑了产品的技术性能参数和产品价格的关联。这使得这个软件能够确定哪一个特性能影响价格，并且影响到何种程度。例如，是否一个零部件的重量对价格的影响程度超过了一个钻孔或者表面处理。基于所有的数据，这个软件通过计算目标价格以及最差、目标和最佳基准来比较不同的产品。它也揭示复杂的因果关系，计算降低单个产品成本的可能，并对需要采购的新零件进行价格预测。NLPP 的分析非常快，零件数的多少对此没有影响。

Konstantinos Alefasidis 作为一个工程师，立刻被 NLPP 的新颖方法所吸引。他说，“从一开始，我就对这个方法着了迷”。

“但自然地，我们并不是依赖于

一时的感觉。我们仔细研究了 这个软件，并且和做出类似承诺的竞争对手的产品进行了比较。然而，NLPP 提供了最完善的解决方案。”

测试机加工件

2014 年，Konstantinos Alefasidis 被任命为汽油系统部门燃油直喷业务的项目采购经理。和商业采购（把材料分成组，通过合同，价格谈判和下单完成采购过程）不一样，项目采购需要为整个业务部门的所有产品考虑技术和项目管理相关的因素。这意味着项目采购在商业采购、技术部门和品质控制之间起接口作用。

这里采购的多数零部件是机加工件，它们占了该事业部门 60% 左右的采购量。

“在花了几周时间掌握 NLPP 后，我认为这些零部件非常适合进行 NLPP 分析。首先它们

大概包含 180 个零部件,使得人工分析几乎不可能。第二,根据定义,每个零部件组包含具有一致特性的零件。这恰好是 NLPP 分析所需要的,因为目的就是要根据零部件的特征进行比较,然后得出目标价格。”

目的: 确定 180 个零部件的目标价格

Konstantinos Alefasidis 启动了一个引人注目的 NLPP 项目: NLPP 要分析所有的机加工件并且为每个零部件计算一个有效的目标价格。采购部门然后同项目采购紧密合作,利用这个目标价格为谈判准备详细策略,最终提高节约成本的潜力。

开始: 聚焦在主要特征

第一步就是组织学习定义机加工件的哪一个特征会和价格相关。

“得出哪些特征实际上重要就费了不少脑筋。多数情况下,我们直觉上就知道哪些参数会影响价格。但是我们有意识地放弃了这个习惯性思维,所以一些开始看上去没有关系的特征也进行了分析。现在看来,这个决定是正确的。NLPP 分析之后,我们吃惊地发现某些特征对价格的影响程度。作为对照,一些我们认为应该明显影响价格的特征实际上被证明没有多大作用。”

NLPP - 同自底向上的成本计算方法比较起来,简直是一股清风

特征被确定之后, Konstantinos Alefasidis 让一个实习生手工收集了 180 个零部件的特征。一个团队成员在不同时期也提供了支持。

“自然,这个费力的工作开始花费了不少资源,但这只需要做一次。一旦所有的数据被导入 NLPP,分析工作只需要按一下按钮就能完成。”

Alefasidis 说。然后他补充道:

“和自底向上的成本计算方法相比,这简直是一股清风。如果你手工为一个零部件做一次自底向上的成本计算,而且没有任何数据,一次计算能够花费你两个星期,而这只是一个零部件!相反, NLPP 只需要两个人三个月就完成了 180 个零部件的计算。”

这也是所有的相关零部件的数据第一次进入数据库,包括它们的主要特征。Alefasidis 评论说,这是一个巨大的进步。

分析

数据随后就被导入 NLPP。点击一个按钮,几秒钟之后, NLPP 根据价格影响因素,采购数量和价格,计算出相当准确的目标价格公式。它也给出了每一个特征是如何影响价格的。NLPP 自动忽略了对价格没有影响的特征。基于目标价格公式, NLPP 为每个零部件代入特征值到公式中并计算出目标价格。

NLPP 在一个坐标系中显示分析的零部件。坐标系的 X 轴为目标价格, Y 轴为当前实际价格。坐标系中还显示了三个基准线: 中间线指明了目标价格。在这之上的所有零部件有降低成本的潜力。另外,用户可以选择用表格方式显示计算结果: 节约的成本以百分比显示,单位为欧元。

价格影响因素的计算结果令人吃惊

NLPP 分析显示了令人吃惊的洞察能力。不仅是对成本影响参数的重视和未曾预料到的特征, Konstantinos Alefasidis 和他的团队现在有了坚实的证据表明,不同零部件的目标价格和它们的实际价格的差距变化巨大。

项目采购团队随后和采购部门联系,就分析结果做了概述。

“感谢 NLPP,我们准确地知道了应该在哪个方向响起警报。相比在草堆里搜寻一根针,我们突

然能够在和不同供应商进行价格谈判的时候针对每个零部件制定系列谈判依据了。例如,我们能够准确指出高度相似的零部件,但却被以非常不同的价格卖给了我们。我们有大量的不同零部件,这在以前是无法做到的。然而, NLPP 能够为高度相似的零部件计算出相同的目标价格。因为 NLPP 根据特征分析零部件,我们能够确定这些零部件实际上是相同的。”

Alefasidis 报告说。

对产品成本的新理解: Konstantinos Alefasidis 说,团队现在对产品成本有了更完整的理解。这对未来采购部门的绩效会持续产生正面影响。“在我看来,这很简单。对价格理解得越好,我的工作就做得更好。”通过计算最可能的目标价格,还有最差和最好基准,成本变得更加透明。这反过来增加了采购人员的议价能力。

“到现在,在 4 个月之内, NLPP 的分析结果里,我们已经确认了 3% 的节约费用。其中三分之二已经实施。”

两位数的节约? 荒唐!

问及为什么他们只实现了 3% 的成本削减,而其他的采购软件提供商承诺两位数的节约? Konstantinos Alefasidis 笑了,“这太荒唐了”。

“如果我能够马上实现,比如 12%,那么整个采购部门一定非常无能。但实际上我们的采购专家知道他们在做什么,而且一直以来他们都很专业。NLPP 提供了我们以前不可得知的信息,现在我们利用这个信息实现了成本削减。”

结论

“NLPP 为采购部门提供了优秀的价格分析,为大量零部件计算了贴近实际的目标价格,但付出的代价相对很少。”

Alefasidis 如此总结。

“这样, NLPP 打开了一扇门, 它通向一个实现大规模成本削减的崭新领域。我对这个软件十分满意。”

实际例子: 这个例子是用 NLPP 分析 40 个机加工件的实际价格。采购部门定义零部件的相关参数和价格影响因素。这些和价

格相关的因素将用于 NLPP 分析。

通常, “正确”的参数和价格影响因素就是那些提供给供应商的性能指标。例如:

- 重量 [g]
- 长度 [mm]

- 直径 [mm]
- 批量 [#]
- 每年数量 [#]

在这些数据的帮助下, NLPP 计算目标价格公式。下面的例子里, NLPP 生成的目标价格公式¹看上去像这样:

$$\text{目标价格} = \exp \left(0.140 + 2.305 \cdot \text{重量}[g] - 0.342 \cdot \text{直径}[mm] + 21.724 \cdot \text{长度}[mm] + \frac{1274.239}{\text{批量}[\#]} - 0.137 \cdot \text{每年数量}[\#] \right)$$

NLPP 然后把每个零部件的相关参数和价格影响因素的值代入公式, 计算目标价格。数秒钟后, 采购人员就可以看到每个零部件的目标价格了。

NLPP 也计算每个参数对价格的影响程度, 并指出那些对价

格没有丝毫影响的参数。

下面的例子显示了计算出来的影响程度:

- 重量 [g] = 1.795
- 直径 [mm] = 1.331
- 长度 [mm] = 0.995

- 批量 [#] = 0.554
- 每年数量 [#] = 0.312

解释这些数字很容易: 零部件的直径对价格的影响程度 (1.331) 超出批量 (0.554) 的两倍: $2 \cdot 0.554 = 1.108 < 1.331$ 。

了解更多关于 NLPP 的信息, 请访问我们的网站或联系: info@saphirion.com。

Saphirion AG
An der Lorze 9
6300 Zug www.saphirion.com
Switzerland www.nlpp.ch

¹ 这里的目标价格公式是虚构的, 仅仅用于本案例分析的示例。