

Exploratory Analytics Service Presales Engaging Model

—Smarter Collaborative Production Outsourcing Strategies

Rich Lee^{1,2}, Ing-Yi Chen²

¹IBM, Taipei

²National University of Technology, Taipei

Email: rich.chih.lee@outlook.com

Received: Jan. 6th, 2014; revised: Jan. 10th, 2014; accepted: Jan. 13th, 2014

Copyright © 2014 Rich Lee, Ing-Yi Chen. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. In accordance of the Creative Commons Attribution License all Copyrights © 2014 are reserved for Hans and the owner of the intellectual property Rich Lee, Ing-Yi Chen. All Copyright © 2014 are guarded by law and by Hans as a guardian.

Abstract: By applying Business Analytics and Big Data, the enterprises perceive that deriving the competitive strategies and predicting the potential risks can be regarded as key benefits. Many emerging solutions from various perspectives are proposed to realize such a benefit. But there is a huge gap between the solution providers and their potential customers, and the business scenarios posited by the solution do not meet the customer requirements. On the other hand, most solution providers focus more on features and technical frameworks, and introduce the successful reference cases that are not close to the customer current business cases. It is not a win-win situation for both the capable solution providers and their potential customers who have the need of strategic analysis. This paper looks into the reasons of causing the gap and presents a novel presales engaging model for business analytics to mitigate the gap. It argues that the business analytics is a process of value co-creation with the potential customer, and uses a manufacturing case study as an example, not only to articulate the benefits of this presales engaging model but also to disclose the considerations of outsourcing in collaborative co-production.

Keywords: Consultant Service; Selling Model; Business Analytics; Supply Chain Management; Service Design

探索式智能分析服务售前模式

——以协同制造委外决策分析为例

李 智^{1,2}, 陈英一²

¹国际商业机器公司, 台北

²国立台北科技大学, 台北

Email: richchihlee@gmail.com

收稿日期: 2014 年 1 月 6 日; 修回日期: 2014 年 1 月 10 日; 录用日期: 2014 年 1 月 13 日

摘 要: 运用智能分析与巨量资料处理衍生企业竞争策略与预见风险是当前企业认知关键效益, 种种相应解决方案方兴未艾。然而解决方案提供者与其潜在客户间存在着巨大鸿沟, 解决方案所认知之商务情境与客户需求产生对应困难, 同时解决方案提供者在售前过程中, 多着重于方案功能与技术架构, 所引用成功案例始终与客户当前处境落差极大, 对于有策略分析需求之客户与有能力之“解决方案商”而言是双败结局殊为可惜。本文探讨落差原因并提出一套智能分析服务“探索式售前模式”, 主张智能分析乃是与客户价值共创过程, 同时以制造业委外协同制造决策为案例, 一方面阐述此售前模式之

优异处，另一方面剖析协造分配量分析思考点，藉由此售前模式为解决方案提供者与企业弭平隔阂提出解决之道。

关键词：咨询服务；销售模式；智能分析；供应链管理；服务设计

1. 引言

为因应经济复苏情势迟缓，行业竞争日益激烈，追求服务与科技创新是以“差异化”(Differentiation)拓展市场之重要手段，而高质量之成本降低则是企业创造利润空间提升竞争力之不二法门。在面临多变商业情势下，企业——特别是制造业——为加强内部商务活动管理，多已布署“资源需求管理规画”(Enterprise Resource Planning)信息系统，进而积累相当资料，如何从历史数据中掌握商情与客户交易模式，推衍出新营销策略并以更经济之成本提升服务质量扩大利润^[1]，驱动各式“智能分析”服务与相应信息应用系统蔚然问世，形成一个——预估至2017止“复合年均增长率”(Compounded Annual Growth Rate)高达58%——以数据挖掘为手段探索客户潜在策略之新商业模式^[2]，(以下简称：智能分析服务)。

然而客户对其所面临之商务情境是否能以数据挖掘其所需要之策略存在着差距，同时对于策略挖掘所需要之具体有效数据概念模糊，策略问题与分析工具繁琐功能对应困难，造成智能分析工具运用困难。企业是否受惠于智能分析，取决于以下能力成熟度：1) **公司治理 (Governance)**——决策权形成、策略适配，及变革管理灵活性；2) **文化 (Culture)**——依据基础式管理 (Evidence-based Management)、策略挖掘融入性 (Embeddedness)，及领导统御模式；3) **科技 (Technology)**——数据管理、视观与报表，及数据探索等能力；及 4) **组织 (People)**——科技管理、商务管理，及分析解读与应用能力等^[3]。另一方面从“智能分析服务商”来看，却常因其所提供之智能分析工具为出发，在缺乏行业知识与经验下，尝试摸索客户模糊需求，造成“智能分析服务”销售障碍。

2. 智能分析服务一般售前模式

本文透过数回合“深度访谈”(Deep Interview)^[4]目前标杆“智能分析服务商”资深售前人员，综合文字稿分析整理“智能分析服务”售前模式如图1所示，

包裹：1) 分析工具；2) 分析方法论；及 3) 由过往最佳实践(Best Practices)所成型之套路，集成为“解决方案”，销售给具备类似商务情境之客户群，因此销售模式为以“解决方案”为核心，寻找适合类似情境之潜在商机。倘若客户无类似商务情境或是不确认“解决方案”内涵，则形成销售障碍。在售前过程中，可能遭遇客户因分析能力成熟度不足无法描述，或基于商业安全为由不愿在确认伙伴关系前描述其商务情境，迫使“智能分析服务商”无法点出与客户最相关之价值论述形成“客户价值对映失焦”销售障碍。客户理解“解决方案”内涵，透过询问、辩证、厘清等过程，可能发生以下“主观认知困难”疑虑：1) 分析工具运用复杂学习障碍；2) 分析方法论与现行机制差距大窒碍难行；及 3) 案例与客户商务活动类型差异有难达预期成果等形成“服务论述对映失焦”销售障碍。

在客户认同价值及澄清疑虑后，通常会要求以其真实数据验证并从过程中学习并体会“解决方案”内涵，双方均前期投入相当资源，从确认数据字段格式，萃取分析数据集，导入“解决方案”，到验证分析与客户预期成果差异比较，常发生以下“结果与问题适

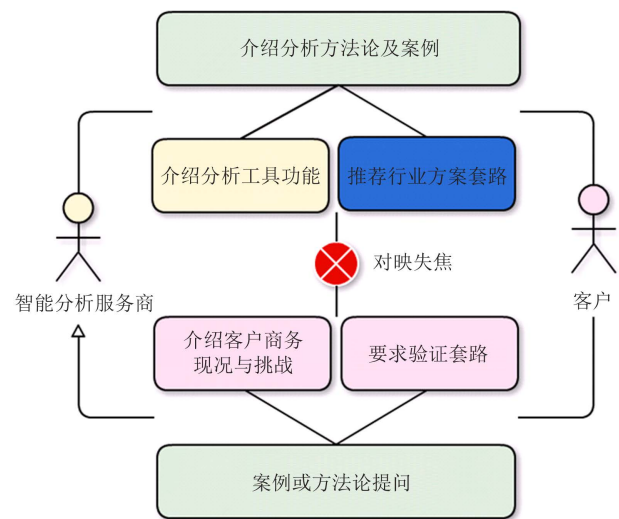


Figure 1. Generic presales engagement model
图 1. 一般售前模式

配差异”困境：1) “解决方案”设想过于周延以应付多样应用变化，其功能常多于客户所需，甚至需要客制化“解决方案”，造成双方无谓资源浪费；2) “解决方案”预想分析数据集特性如：数据范围分布等，所订定之分析方法并不适用于客户所提供之真实数据集，造成后续分析结果解释推论困难；及 3) 客户对于认知策略或问题俟见分析结果后转换更適切命题，致使分析验证投入成“沉没成本”(Sunk Cost)，造成“需求对映与问题转换失焦”销售障碍。

3. 智能分析服务探索式售前模式

面向客户策略需求，欲从数据挖掘中探索客户隐性(Tacit)商业知识与经验智慧，本质上属于“价值共创”(Value Co-creation)模式，“智能分析服务”具备以下特质：1) 分析服务是前述彼此价值交换基础；2) 透过分析服务间接交换前述彼此价值；3) 分析工具甚至整个“解决方案”是前述彼此价值交换之载具；4) 分析服务在于建置及提升客户之分析能力成熟度是竞争力不易为对手模仿关键资源；5) 分析服务是以服务换取报酬之经济体现；6) 分析服务过程必需要纳入客户参与；7) 分析服务结果是提供客户前述价值论述建议；8) 分析服务是以客户策略需求满足为导向；9) 分析服务提供者整合客户能力成熟度所需之各种资源；及 10) 分析服务以客户独有形式满足策略需求^[5]。

因此唯有经过通透沟通服务提供商与客户共同形塑需求与解决方案，方能发现并创造策略新价值。同时“智能分析服务”也是一种服务设计创新过程，

从 1) 观察及参与客户商务活动，搜集情报发现问题，与客户共同形塑初步需求，脑力激荡；2) 定义前提，探索可能运用各式分析方法；3) 发展解决方案，反复测试验证，是否满足客户策略需求；及 4) 交付分析结果与相应管理意涵，是否吻合客户策略情境，再回步骤(1)逐步将逼近真实需求直至完全满足策略为止^[6]。

为评估潜在客户智能分析能力成熟度，本文发展一套“商业分析力与企业竞争力关系”量表，由“解决方案”销售员协助潜在客户自我检视并据以了解客户潜在需求，包括以下题项：1) 最主要产品或服务之市场定位明确程度；2) 主要产品或服务之市场竞争力；3) 主要竞争对手产品或服务优势；4) 主要产品或服务之创新度；5) 开发潜在业务方式；6) 改善内部流程方式；7) 经营绩效指标订定方式；8) 新产品推出市场一般间隔时间；9) 经营会议讨论最多议题类型及平均次数；10) 经营绩效指标(KPI)与贵部门作业适配度；11) 是否设置有专责人员分析资料；12) 常用数据分析方法及所运用之工具；13) 经营数据自行或委托外部专业人员进行分析频率；14) 已导入之信息系统类型；15) 经营月报表或屏幕查询之效率；16) 汇出所筛选之指定数据集之效率；17) 经营报表或屏幕查询结果呈现方式；18) 当日生产或服务日报表公布时间；19) 当月财务报告公布时间；及 20) 公布后数据再修正频率^[7]。

因此本文综合前述提出一套智能分析服务“探索式售前模式”如图 2 所示，“智能分析服务商”并不自销售“解决方案”出发，而是：1) 初步了解客户行

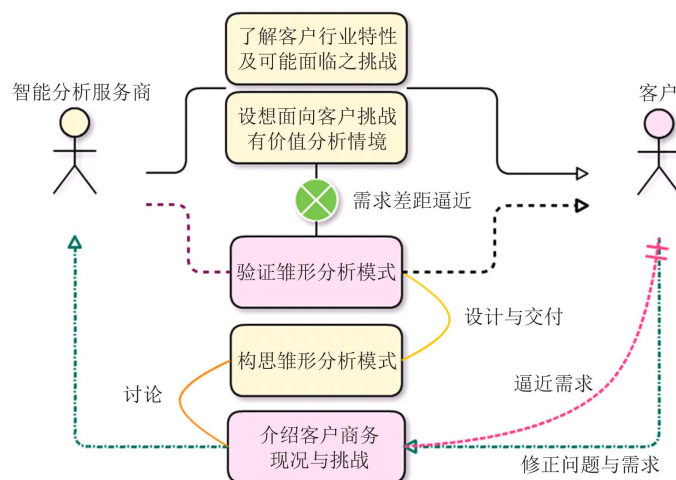


Figure 2. Exploratory presales engagement model
图 2. 探索式售前模式

业特性及可能面临之挑战;2) 设想面向客户挑战有价值分析情境,向客户提出价值论述,展现分析能力与对行业了解程度;3) 倾听客户描述问题,说明商务现状与挑战;4) 透过双方共同讨论,缩小分析规模降低复杂度,构思雏型分析模式;5) 以简易分析工具针对策略所需资料发展雏型分析模式;6) 验证雏型分析模式,检验与策略适配程度,客户依据雏型分析结果进行问题与需求修正,重复步骤(4)后程序直至雏型分析模式逼近真实需求为止,再启动前述“一般售前模式”,缩短任智差距与销售障碍。

此售前模式虽似投入较多资源,但却巨幅降低后续项目风险,同时能早期建立客户互动模式,减少团队间磨合时间,实利多于弊。倘若客户不愿配合探索需求过程,隐含此非潜在客户,提前辨识以减少售前资源浪费。

4. 探索式售前模式案例

运用智能分析,从规划(Planning)、供料(Sourcing)、制造(Producing),及运送(Delivering)等面向着手,以提高供应链管理(Supply Chain Management)效率,是制造商自我提升能力成熟度重要课题,也是供应链体系间竞争重要手段^[8]。研究案例客户为台湾股票上市公司之一,两岸均设有多座工厂,提供全方位热流解决方案(如:散热),导入“企业资源规划”信息系统多年。

数个“智能分析服务商”以“一般售前模式”曾推荐不同“解决方案”予客户包括:1) 智能分析软件—客户无法将运营问题与分析工具各种繁复功能对应;2) 智能解决方案软件—客户运营问题部分与解决方案交集,不确定该解决方案是否能对运营问题解决产生价值;3) 软件集成商—客户无法确认该软件集成商过往成功案例是否能解决其运营问题;及4) 管理咨询商—客户对于所提出之解决方案认为缺乏可令其信服之理论支持,同时客户亦无法对其运营问题清楚描述并衍生具体需求等因素,一方面对“智能分析服务商”产生销售障碍,另一方面也无助于客户运营问题之解决。

研究案例“智能分析服务商”导入“探索式售前模式”,首先“解决方案”销售与售前人员经过前述“商业分析力与企业竞争力关系”量表,对客户运营问题及其能力成熟度进行了解,双方初步认知运营问

题为“产能分配”问题,但如何“产能分配”方为合理及受何种因素影响莫衷一是。客户产品可分为高中低三阶,除高阶外,中低阶产品均有数个合格协力厂可承接委制,客户策略为将中低阶产品透过智能分析产生自动委制机制,形成“中卫体系”——以客户为价值圈核心,与协制伙伴分工为建立策略联盟铺路,因此尽可能使合格协力厂雨露均沾,同时运用相同机制分配高阶品产能给自有厂,协制决策因素表分析如表1。

其中正向符号表示因素值愈低愈优先分配,负向符号则相反;限制符号表示因素值为协制分配量之限制条件,优先度表示协制分配因素考虑默认顺序,届时客户可随订单当时商务竞争条件调整优先度,选择最适协制分配策略。协制决策因素定义及其管理意涵说明如后:1) 成本——依照客户现行成本制度定义,对于中低阶产品委外协作而言,降低成本至为重要;但对于自有厂自制高阶产品而言,科技创新与差异化才是重点;2) 良率——依照客户现行品管制度定义,对于中低阶产品委外协作而言,高良率将降低后续维修成本及提升品牌价值;但对于自有厂自制高阶产品而言,质量要求是日常重点工作项目;3) 应付帐款日数——愈长将减轻现金流压力,对于中低阶产品委外协作而言,具有选商意义;4) 交期日数——愈短将有更多缓冲时间因应异常变化,对于中低阶产品委外协作而言,具有选商意义;5) 经济生产量——表示每批制造之最小生产量,量愈少成本愈低,对于中低阶产品委外协作而言,具有委外动机;6) 最大产量——受生产条件限制之最大生产量,量愈大愈能承接新订单,

Table 1. Collaborative production decision table

表 1. 协制决策因素表

	因素		优先度	
			高阶	中低阶
⊖	负向	成本	4	1
⊕	正向	良率	5	2
⊙	限制	经济生产量	1	3
⊕	正向	应付帐款日数		5
⊖	负向	交期日数		4
⊙	限制	最大产量	2	
⊖	负向	当期累积委造量	3	6

对于自有厂自制高阶产品而言，具有产能意义；及 7) 当期累积委造量一愈高对于委外协作而言，表示彼此战略伙伴关系强固，或意涵应注意平衡采购原则降低供货风险；对于自有厂而言，愈高则意涵应注意平衡各厂产能。

因此由默认协制决策因素表可知，自有厂自制高阶产品各厂分配制造量依满足经济生产量为首要考虑，而中低阶产品委外协作厂则以价格与良率为主要考虑因素。

4.1. 产品高低阶分类

在导入“探索式售前模式”前，“智能分析服务”售前人员多半依客户主观认知产品高中低阶为准，然而今日高阶可能认知为明日中低阶产品，经过与客户深入互动讨论，定义产品分类原则如后：1) 平均成本——愈高者意涵售价愈高，应偏向高阶自制；2) 工序数——愈多者意涵制造精细，附加价值愈高，应偏向高阶自制；3) 标准工时——愈多者意涵制程耗时愈多，多半与生产机器设备利用率相关，应偏向高阶自制；及 4) 委外协制量与自制量比例——愈高者意涵协制厂技术成熟，应保留自制厂产能承接高附加价值订单，故偏向中低阶委外协制。以下 GNU-R 程序代码说明产品高低阶分类数据集为：Product.Info，使用分裂式 (Partitioning) kmean 法^[8]，以欧式距离 (Euclidean) 将产品区分成高中低阶三群，取得分群点 Category.Centers 及各产品所被分类之阶级，与客户核对分析结果与主观认知差异后，将此分类机制纳入客户标准作业规范。

```
Product.NumOfGroup <- 3
Product.kMeans <- pam(Product.Info,
Product.NumOfGroup,
diss=FALSE,
metric="euclidean",
stand=FALSE,
keep.diss=TRUE)
Category.Centers <- Product.kMeans$medoids
Category.Info <- Product.kMeans$clusinfo
Category.Members <- Product.kMeans$clustering
clusplot(Product.kMeans)
```

4.2. 成本与良率转换函数

产品良率愈高则耗费成本愈大，此为制造业通识，

然而各产品功效、制程与用料不同，成本与良率间比例关系便并非一致。同时良率为 Q 有最低接受要求，且有其极限值 β ；换言之， $\rho \leq Q < 1$ ， ρ 为最低接受要求，当良率超过某水平后，成本再多投入对良率改善均不敏感。因此良率与成本间关系应符合 S-曲线并具有以下一般式，其中 C 为成本， α 值决定陡坡程度， γ 值则将曲线向 x_+ 轴平移：

$$Q(x) = \frac{\beta}{1 + e^{(-\alpha C + \gamma)}} \quad (1)$$

$$C = \frac{1}{\alpha} \left[\gamma - \ln \ln \left(\frac{\beta}{Q} - 1 \right) \right] \quad (2)$$

公式 (2) 即为已知良率转换为成本函数，且 $\beta \geq Q \geq \rho$ 。客户依各产品搜集良率与成本实际数据，并依图 3 所示步骤分析：1) 先将成本与良率相同数据滤去以一笔虚拟产品代表，减少数据分析量；2) 对成本、良率，与 [成本·良率] 积量分别进行“叙述性统计” (Descriptive Statistics) 分析，观察变异数是否趋近平均值；3) 计算“相关系数”，判别良率与成本是否线性相关，对高线性相关者将运用线性分析，降低分析复杂度；4) 对良率与成本高线性相关产品进行“线性回归”分析，观察 R^2 值是否以回归式代表转换函数已足够；5) 对良率与成本低线性相关产品，以良率为 X 轴，成本为 Y 轴，GNU-R 线性回归式为 $lm(C \sim Q)$ 绘制散布图 (Scatter Plot)，观察回归曲线变化 (因为回

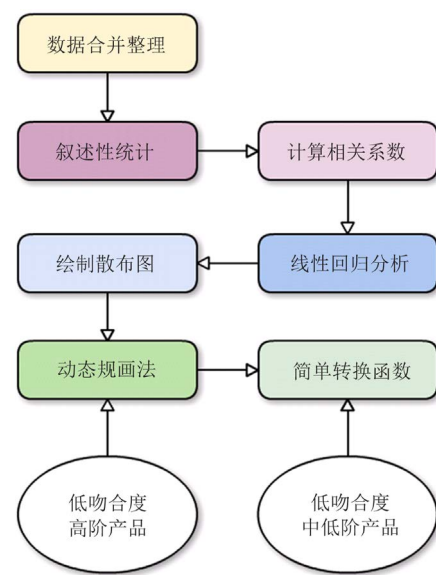


Figure 3. Steps of analysis
图 3. 分析步骤

归直线已于先前步骤分析完毕)与公式(2)曲线吻合程度,对高吻合度者,以 $\beta = \max(Q)$, $\min(C)$ 调整 γ 值平移 X 轴,再调整依陡坡程度调整 α 值,最后以回归式 $\ln(C \sim (\gamma - \ln(\beta/Q - 1))) / \alpha$ 观察 R^2 值,以公式(2)代表良率与成本转换函数;6) 对于前项低吻合度高阶产品,将以“动态规画法”(Dynamic Programming)先依协制决策因素优先度依序选择最佳协制厂,满足其剩余产能后将其剔除协制候选名单,再次优选择最佳协制厂直至需求量全数满足为止;及 7) 对于前项低吻合度中低阶产品,视不良率为成本之一部分,将以 $C^*(2-Q)$ 代表良率与成本转换函数。

经过成本与良率转换函数探索过程,发现部分高阶产品属于良率对成本成正向敏感,表示工序复杂质量仍有改善空间;部分中阶产品属于虽成正向敏感但敏感程度减弱;多数中阶产品因属成熟产品,质量已趋成熟,良率对成本不敏感,亦可自协制决策因素中剔除。同时在此探索过程中,与客户共同发现其产品协制决策隐性特性,有助于客户加强供货商管理作业,与理解智能分析种种思虑精微处,并从中认知“智能分析服务”策略价值所在。

4.3. 雏型分析与仿真系统

并非所有客户均具备智能分析成熟度,理解各种分析背后复杂理论,更多是以过往经验做为验证依据,需要藉由具象形式体会分析抽象意义,同时期望预见日后分析进行与呈现方式,又本应用有决策支持性质,客户“协制分配员”期望未来使用行动运算装置试算协制分配量,因此在售前阶段设计一仿真系统做分析雏型,缩短使用者认知差距,尽早熟悉未来可能操作模式。

由客户真实历史协制分配量数据分析显示,每次分配大多为三家协制厂,成本与良率仍是一般主要决策因素,透过“雏型分析仿真系统”如图4所示,协制分配员先选定必分配之协制厂,分别输入: 1) 成本与良率决策权重; 2) 客户订单数量与售价; 及 3) 三家协制厂各自单价与良率等,试算各协制厂分配量。

观察客户过往各产品价格与良率变化曲线大致符合公式(1)分布,经与客户讨论沟通后,分别设定参数值 $\gamma = 0$, $\beta = 2e$,为“雏型分析仿真系统”估算式基础。同时因公式(1)特性,其积量 $S_1(p) * S_2(q)$ 、

和量 $S_1(p) + S_2(q)$ 及距离量 $\sqrt{S_1(p)^2 + S_2(q)^2}$ 亦符合公式(1)分布,将以此衍生分配量策略基础,图5说明各量在 $-1 \leq x \leq 1$ 及其相应值域 $0 < y < 2$ 分布情形。

经与客户讨论沟通后,在“解决方案”尚未发展布署前,协制分配决策暂依下列计算程序充任:

1) 数据正规化—— C_i 与 Q_i 分别为某协制厂本批单位报价与历史平均良率, $C_i^{\sim}$ 与 $Q_i^{\sim}$ 则分别为考虑过因素影响正负向之比例量,由于。

$$C_i^{\sim} = 1 - \frac{C_i}{\sum_{k=1}^3 C_k} \quad \text{单价比例量}$$

$$Q_i^{\sim} = \frac{Q_i}{\sum_{k=1}^3 Q_k} \quad \text{良率比例量}$$

2) S-曲线系数——依前述公式(1)及参数值,分别为单价与良率计算其S-曲线系数,则令 $C_i^{\#}$ 与 $Q_i^{\#}$ 为某协

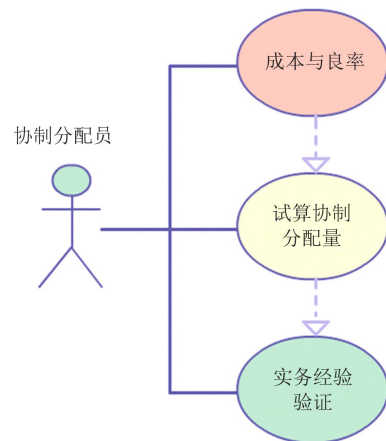


Figure 4. Prototype analytics simulation system
图 4. 雏型分析仿真系统

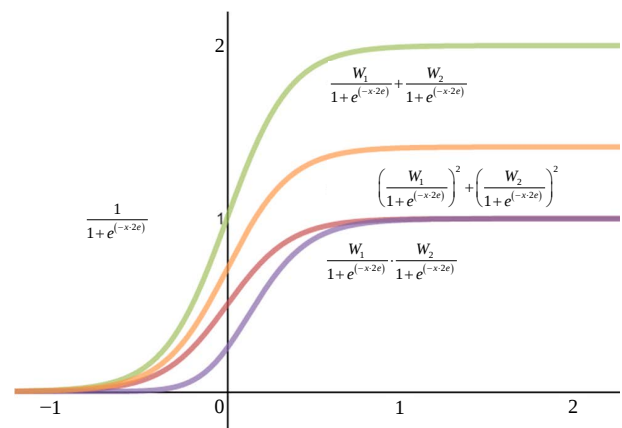


Figure 5. Prototype analytics simulation system
图 5. 雏型分析仿真系统

制厂单价与良率之系数。

$$C_i^{\#} = \frac{1}{1 + e^{(-C_i^{\sim} * 2e)}} \quad \text{单价系数}$$

$$Q_i^{\#} = \frac{1}{1 + e^{(-Q_i^{\sim} * 2e)}} \quad \text{良率系数}$$

3) 数据加权—— W_C 与 W_Q 分别为使用者输入之价格与良率权重, C_i^r 与 Q_i^r 分别为单价与良率加权后 S-曲线系数。

$$C_i^r = C_i^{\#} * W_C \quad \text{单价加权}$$

$$Q_i^r = Q_i^{\#} * W_Q \quad \text{良率加权}$$

4) 分配决策 A——以前述积量 $S_1(p) * S_2(q)$ 为计算基础, CQ_i 为 C_i^r 与 Q_i^r 积量, 而 $CQ_i^{\sim}$ 即为某协制厂分配系数。

$$CQ_i = C_i^r * Q_i^r \quad \text{单价与良率积量}$$

5) 分配决策 B——以前述积量 $S_1(p) + S_2(q)$ 为计算基础, 将某协制厂分配系数 CQ_i 为 C_i^r 与 Q_i^r 和量。

$$CQ_i = C_i^r + Q_i^r \quad \text{单价与良率和量}$$

6) 分配决策 C——以前述距离量 $\sqrt{S_1(p)^2 + S_2(q)^2}$ 为计算基础, 将某协制厂分配系数 CQ_i 为 C_i^r 与 Q_i^r 距离量。

$$CQ_i = \sqrt{(C_i^r)^2 + (Q_i^r)^2} \quad \text{单价与良率距离量}$$

7) 分配系数正规化——将各分配系数正规化, $CQ_i^{\sim}$ 为某协制厂分配系数比例量。

$$CQ_i^{\sim} = \frac{CQ_i}{\sum_{k=1}^3 CQ_k} \quad \text{分配系数比例量}$$

8) 协制量分配—— Qty_{Order} 为本批待制量, 以 $CQ_i^{\sim}$ 分配系数比例量为协制分配量, C_i 为某协制厂单位报价, 则 Qty_i 为协制分配量, AP_i 为协制厂应付金额, C_{Order} 为订单报价, $Profit$ 即为本批利润。

$$Qty_i = Qty_{Order} * CQ_i^{\sim} \quad \text{协制分配量}$$

$$AP_i = Qty_i * C_i \quad \text{协制分配量}$$

$$Profit = Qty_{Order} * C_{Order} - \sum_{k=1}^3 AP_k$$

综合以上锥型分析模型, 设计行动运算装置画面

如表 2 所示: 1) 锥型分析输入画面; 2) 分配决策 A——正交显示画面; 3) 分配决策 B——增益显示画面;

Table 2. Prototype system of analysis
表 2. 锥型分析仿真系统

(1) 锥型分析输入画面

委造廠	委造量	單價/良率	成本
委造廠-A	336.98	46.40/0.81	15635.70
委造廠-B	331.00	41.60/0.74	13769.47
委造廠-C	332.03	45.30/0.76	15040.82
統計量	1000.00	44.43/0.77	44445.99
金額	50000.00	盈餘	5554.01

(2) 分配决策 A 显示画面

委造廠	委造量	單價/良率	成本
委造廠-A	334.50	46.40/0.81	15520.99
委造廠-B	332.72	41.60/0.74	13841.25
委造廠-C	332.77	45.30/0.76	15074.64
統計量	1000.00	44.43/0.77	44436.88
金額	50000.00	盈餘	5563.12

(3) 分配决策 B 显示画面

委造廠	委造量	單價/良率	成本
委造廠-A	333.94	46.40/0.81	15494.68
委造廠-B	333.21	41.60/0.74	13861.49
委造廠-C	332.85	45.30/0.76	15078.30
統計量	1000.00	44.43/0.77	44434.46
金額	50000.00	盈餘	5565.54

(4) 分配决策 C 显示画面

及 4) 分配决策 C——斜交显示画面等。在相同输入条件下, 由分配决策显示盈余值 $C > B > A$, 但盈余值标准偏差仅 6.08, 占平均数 0.11%, 表示分配决策对盈余值影响有限, 在与客户讨论沟通后认为当订单数量或单价高时, 仍有相当意义, 故仍予保留所有分配决策。

在“探索式售前模式”下, 客户“协制分配员”体会“智能分析”与过往经验式决策有巨大差异, 运用此雏型分析仿真系统已经比人为分配协制量客观许多。另外, 在“解决方案”尚未发展布署过度时期, “协制分配员”记录中低阶产品依经验调适之成本与质量权重, 做为协制分配决策建议。

本案例之“探索式售前模式”为期三周, 客户从对问题认知、衍生策略、辩证分析方法, 到雏型仿真系统试算, 客户需求也从概念式、隐晦不明, 到型塑具体需求, 历经多次转折。“解决方案”销售及售前人员亦从探索式售模式过程中, 理解客户问题, 从而建议真正符合客户期待之“解决方案”, 同时也赢得客户对能力之认可, 加速后续缔约合作进程, 更大大地降低专案风险塑造双赢之局。有别于传统“一般售前模式”, 双方困于“解决方案”与客户需求对应窘境, 共识互信不足加上真正需求并未浮现, 对于有策略分析需求之客户与有能力之“解决方案商”而言是双败结局殊为可惜。

5. 结论

在制造业中供应链管理仍扮演关键议题, 尤其在:

1) 可视化——如何精准掌握市场需求趋势, 供应链上下游数据通透, 避免生产过剩与降低残料发生; 2) 风险预测力——如何搜集行业发展趋势, 运用自身积存有价值数据转化为信息, 再进一步衍生竞争策略, 是预测风险重要手段; 3) 客户黏着力——如何自有价值数据分析客户采购行为模式以早期因应, 另一方面了解客户需求提供便利服务, 是与客户建立相互成长良性循环; 及 4) 成本控制——如何针对制造过程减少浪费式“精益制造”(Lean Production)核心精神, 运用智能分析手段降低人为变异精化制程是制造业者新课题。

对于“智能分析服务解决方案”提供者而言, 售前过程至为重要, 是传递服务商价值之第一步, 也是拉近客户对服务期望值, 及降低后续方案实施风险之重要历程。销售与售前人员必须从自身产品或服务范

畴思维跳脱, 反而是以客户需求为核心, 认知“智能分析服务”并非制式商品, 而是与客户价值共创过程, 需反复地从探索(Explore)、理解(Understand)、实施(Implement), 到确认(Confirm)等四大步骤, 去逼近甚至与客户共同形塑真正需求, 落实“探索式售前模式”, 融和互补、相互学习、积累知识经验, 方能建立与客户双赢关系。

然而“智能分析”对“解决方案”提供者亦或是客户均有其门坎, 归纳其主因均不脱智能分析相关能力成熟度不足范畴: 1) 决策模式偏向人治即兴式决策; 2) 决策不以实证分析为本偏向直觉经验决策; 3) 缺乏有效数据搜集与分析科技支持决策; 4) 对数据挖掘方法与应用知识不足; 5) 无法辨识对策略分析有价值之数据集; 6) 轻忽使用者对分析过程与结果解读之距离感所产生之不信任感; 7) 企业管理与决策问题是环环相扣常在不同进程中因果关系互换, 分析只是有效管理作为之手段, 执行力与觉知力才是企业竞争利器。

智能分析相关产品及服务, 对销售与客户双方, 均具有相当门坎, 有别于一般产品及服务, 需要具备问题识别能力与科学论证能力。本文为“智能分析解决方案”销售模式, 在需求不明时, 提出具体改进方向与建立可资援引之“探索式售前模式”, 及其理论支持, 透过与客户价值共创, 缩小认知差距降低未来项目实施风险, “解决方案商”与客户均需有此认知, 方能达成双赢, 尽早提升企业竞争力与能力成熟度。

参考文献 (References)

- [1] Kiron, D., Shockley, R., Kruschwitz, N., Finch, G. and Haydock, M. (2011) Analytics: The widening divide. MIT-Slone Management Review, Research Report, 20 p.
- [2] Kelly, J., Vellante D. and Floyer D. (2012) Big data market size and vendor revenues. Report, Wikibon.
- [3] Cosic, R., Shanks G. and Maynard, S. (2012) Towards a business analytics capability maturity model. 23rd Australasian Conference on Information Systems, Geelong.
- [4] Onwuegbuzie, A.J., Leech, N.L. and Collins, K.M.T. (2010) Innovative data collection strategies in qualitative research. *The Qualitative Report*, 15, 696-726.
- [5] Vargo, S.L. Maglio P.P. and Akaka, M.A. (2008) On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European Management Journal*, 26, 145-152.
- [6] Davies, U. and Wilson, K. (2011) Design methods for developing services. Design Council, 2011.
- [7] 李智 (2013) 商业分析力与企业竞争力关系.
<https://sites.google.com/site/strategybizanalytics/home/baq>
- [8] Kaufman L. and Rousseeuw, P. (1990) Finding groups in data: An introduction to cluster, Wiley, New York.