

文章编号: 1673-3851 (2011) 05-0718-05

加工型服装企业质量损失成本源诊断模型研究

孔艳艳, 季晓芬, 江 艳

(浙江理工大学服装学院, 杭州 310018)

摘要: 针对加工型服装企业特点, 构建以质量损失成本源的诊断原则、诊断流程、诊断方法三维度的诊断模型。将所构建的诊断模型, 用于个案实证分析, 结果表明: 诊断模型能正确反映实际情况, 并具有实际可操作性。运用诊断模型可以发现加工型服装企业质量损失成本产生的具体原因和岗位, 从而为企业质量改进提供有效途径和科学方法。

关键词: 加工型服装企业; 质量损失成本源; 诊断模型; 全面定量诊断

中图分类号: F407.86 **文献标识码:** A

0 引言

面对劳动力成本上升, 国内资源、环境、能源的制约, 以及人民币升值等外界条件的变化, 我国加工型服装企业低成本的国际竞争优势正在逐渐丧失, 企业的利润空间越来越小。为了在当前经济形势下继续保持企业生命力, 质量损失成本控制引起加工型服装企业管理者的关注。质量损失成本是用来评定, 改正或更换不符合标准或顾客要求的产品或服务所付出的费用。在产品完工或发货之前发生的费用称为内部损失成本; 在产品完工或发货之后发生的费用称为外部损失成本^[1]。学者 Burgess^[2]对一般工业、机械行业、生产制造等行业中的质量损失成与质量成本的比例关系进行了研究, 得出质量损失成本占质量成本的大多数, 是质量成本中重要部分的结论。罗巨斌^[3]对服装企业实施质量成本管理进行了实证研究, 得出服装企业质量损失成本产生与人员流动等有密切联系。尤建新、熊菲^[4]对建筑施工企业的质量损失成本源归集程序(事前和事后)等进行了分析, 并明确质量损失成本源是指质量损失成本发生的岗位和原因。目前, 关于服装行业在质量损失成本源方面的研究还没有文献报道。质量损失成本控制的关键其实就是明确质量损失成本源。本文应用诊断的方法, 即通过现场调研发现问题, 并分析和解决问题的方法^[5], 去发现加工型服装企业质量损失成本产生的具体岗位和根源, 并给出相应的建议。

1 诊断模型构建

关于诊断模型, 国外有日本中小企业诊断协会提出的简单诊断模型, 国内有卓德保, 徐济超提出的面向过程改进的诊断性质量评价模型等^[5]。基于以往的诊断模型研究, 并结合质量管理体系原则和服装企业生产过程中质量损失成本产生的特点, 笔者提出如图 1 所示诊断模型。该模型表达了质量损失成本源诊断是一个有机整体, 它是由诊断原则、诊断流程和诊断方法共同作用而成。诊断方法和诊断流程要在诊断原则的指引下实施, 同样, 诊断流程是诊断方法实施的步骤, 诊断方法是诊断流程的实质性内容。针对具体的诊断原则、诊断流程、诊断方法, 将作如下说明。

a) 诊断原则:这是质量损失成本源诊断的基础,其科学性、客观性是一般诊断模型所具有的基本原则。质量损失成本的产生与质量管理相关,结合质量管理八项基本原则中管理的系统方法和过程,提出科学性、客观性、系统性、过程方法性的诊断原则。

b) 诊断过程:诊断过程也就是诊断实施的具体步骤,规定诊断工作是如何开展的。笔者选取诊断准备阶段、正式诊断阶段、实施指导阶段三步骤,与其它诊断模型中的诊断过程相类似。

c) 诊断方法:诊断方法是诊断方案的具体实施,是发现质量损失成本源的具体方法。根据加工型企业的特点,笔者选取了整体定量诊断,细节定性诊断和面料专项诊断,将问题层层展开,去发现质量损失成本产生的真正原因。加工型服装企业有自己独特的特点:生产流程复杂繁琐,从面料—裁剪—缝纫—整烫—后整理—成衣,工作时长,工作量大;员工文化水平普遍较低;生产过程涉及的人多,部门多,步骤多。正因为加工型服装企业这些的特点,所以诊断方法与其它模型完全不同。整体定量诊断是从宏观上对服装企业质量管理体系运行状况的评判,找出影响质量损失成本产生的体系因素,是诊断方法中最重要的一步;细节定性诊断是在整体定量诊断的基础上,更进一步分析质量损失成本产生的原因和岗位;服装质量问题与服装面料密切相关,面料问题对服装质量产生直接影响,面料专项诊断即解决面料对服装质量影响的问题。

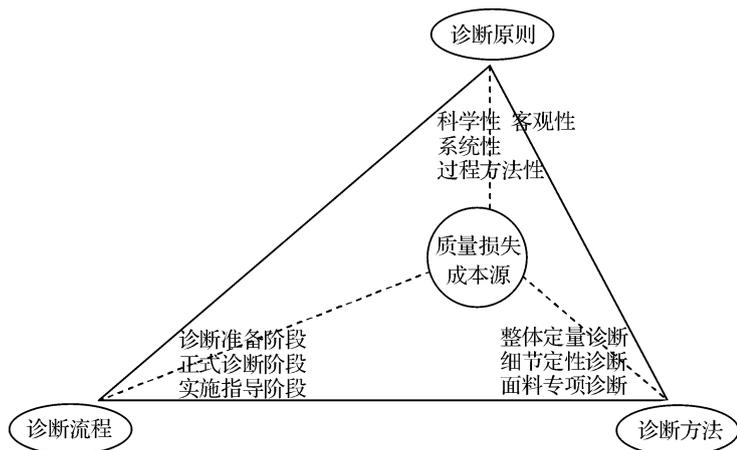


图1 质量损失成本源诊断模型

2 整体定量诊断

整体定量诊断是从宏观上对服装企业质量管理体系运行状况进行的评判,是包括诊断指标筛选,诊断指标权重判定和模糊综合评判。

2.1 诊断指标筛选

从质量管理体系方面进行理论分析:服装在生产过程中要完全按照客户要求,如果不符合客户要求,则要返工、降级销售等,产生质量损失成本。客户服装质量要求其实是质量信息的一种,质量信息是反映产品质量状态、变化及其与各种相关因素之间关系的数据、报告和资料的总称,是进行质量管理的基础资源。质量信息传递过程中应当准确、顺畅并且要及时。人员因素对服装产品质量有重要影响,一个操作熟练工产生的次品率要远低于非熟练工,这就是人员配置问题,除此操作工人的质量意识、质量责任感等对服装质量也有直接影响。质量管理职责是对服装质量的保障,包含质量管理目标,接口管理,岗位职责三方面^[6]。影响质量损失成本产生的这3个方面,共9个因素,在理论上具备了做诊断指标的可行性,但在实际企业诊断中是否可行,需要进一步验证。

采用专家咨询法来分析9个影响因素作为诊断指标的合理性。每个因素只有多数人选择“是”,那么该因素才被视为具备诊断价值,加以保留,如果多数人选择“否”,则该因素将被剔除。通过咨询企业专家10人,最终得出这3个方面9个因素均可以作为诊断指标。一、二级诊断指标如表1所示。

2.2 诊断指标权重确定

质量损失成本产生的原因是多样

表1 整体定量诊断指标

一级诊断指标	二级诊断指标	指标说明
服装生产 质量信息 M	准确性(M_1)	质量信息准确程度
	顺畅性(M_2)	质量信息在各部门传递是否顺畅
	及时性(M_3)	质量信息传递是否及时有效
服装生产 人员因素 N	质量意识(N_1)	员工对服装质量重要性的认识
	质量责任感(N_2)	员工对防止产生质量损失成本的态度
	人员配置(N_3)	员工数量、操作熟练度等配置合理性
质量管理 职责 P	质量管理目标(P_1)	质量管理目标是否明确
	接口管理(P_2)	部门间文件传输或物料传递是否受控
	岗位职责(P_3)	员工质量管理职责是否清晰

性的、复杂的、相互影响的,因此控制效果很难用精确的数据去度量。鉴于此,本文采用 FUZZY-AHP 法来解决加工型服装企业质量损失成本源诊断中的量化问题。

FUZZY-AHP 对事物的优劣进行评价的前提是了解各个影响因素的权重。本文采用专家打分法获取诊断指标权重分析数据,利用层次分析法确定各个指标的权重系数。本文打分专家为 2 位大学教授,2 位质量管理咨询专家和 6 位企业专家。

表 2 诊断指标加权平均数

打分专家	M/N	M/P	N/P	M ₁ /M ₂	M ₁ /M ₃	M ₂ /M ₃	...	P ₂ /P ₃
1	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	...	A ₁₂
2	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	...	B ₁₂
3	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	...	C ₁₂
...
9	I ₁	I ₂	I ₃	I ₄	I ₅	I ₆	...	I ₁₂
10	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	J ₅	J ₆	...	J ₁₂
加权平均数	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	...	X ₁₂

加权平均数公式:

$$X_i = 20\% (A_i + B_i) / 2 + 30\% (C_i + D_i) / 2 + 50\% (E_i + F_i \cdots J_i) / 6, i = 1, 2, \dots, 12$$

相对于目标层, M, N, P 相对于 F 的判断矩阵为: $D_F = \begin{pmatrix} 1 & X_1 & X_2 \\ 1/X_1 & 1 & X_3 \\ 1/X_2 & 1/X_3 & 1 \end{pmatrix}$, 对判断矩阵的每一行相加,

得到权重矩阵。

权重矩阵:

$$W_F = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}, \text{归一化 } W_F = \left(\frac{a}{a+b+c} \quad \frac{b}{a+b+c} \quad \frac{c}{a+b+c} \right),$$

简记为: $W_F = (F_a \quad F_b \quad F_c)$ 。

归一化处理后, 即可得质量信息、人员因素、质量管理职责三个一级指标的权重。

同理可求, 二级指标相对于一级指标的判断矩阵, 处理得到各个二级指标相对于一级指标的权重。即:

$$W_M = (M_a \quad M_b \quad M_c); W_N = (N_a \quad N_b \quad N_c); W_P = (P_a \quad P_b \quad P_c)$$

经过实际调研和计算, 最终得出一级诊断指标和总诊断目标权重如下:

$$W_M = (0.415 \quad 0.386 \quad 0.199); W_N = (0.400 \quad 0.381 \quad 0.219)$$

$$W_P = (0.225 \quad 0.349 \quad 0.426); W_F = (0.346 \quad 0.332 \quad 0.322)$$

2.3 模糊综合评价

首先, 制定评价尺度, 设 $V = \{\text{差, 较差, 一般, 较好, 好}\}$, 给不同的评分等级赋予分值。

差: 3 分以下; 较差: $>3 \sim 5$; 一般: $>5 \sim 7$; 较好: $>7 \sim 9$; 好: $>9 \sim 10$ 。

根据 9 个诊断指标设计问卷, 对加工型服装企业质量管理体系 3 个方面进行评判。问卷发放对象是质量损失成本产生部门的工作人员。综合季晓芬、尤建新等学者对质量损失成本分布研究得出, 服装企业质量损失成本一般发生在生产部、生产控制部、技术部、市场部和面辅料采购部。经过问卷发放、有效问卷识别和问卷统计, 算出各个指标的隶属度, 构造隶属矩阵。按照最大隶属度原则, 求出各级指标的综合模糊评价。最后, 对最终的评价集进行归一化后采用加权法来计算其评价总分, 即可求出质量管理体系运行的整体状况, 也是对影响质量损失成本产生因素的管理状况。

设: R 表示各个指标的评价隶属度, 根据实际测评数据可以求出每个指标的评价隶属度, 则:

$$R_M = \begin{pmatrix} r_{M1} \\ r_{M2} \\ r_{M3} \end{pmatrix}; R_N = \begin{pmatrix} r_{N1} \\ r_{N2} \\ r_{N3} \end{pmatrix}; R_P = \begin{pmatrix} r_{P1} \\ r_{P2} \\ r_{P3} \end{pmatrix},$$

设 B 表示模糊评价, 则二级模糊评价为:

$$\mathbf{B}_M = \mathbf{W}_M * \mathbf{R}_M; \mathbf{B}_N = \mathbf{W}_N * \mathbf{R}_N; \mathbf{B}_P = \mathbf{W}_P * \mathbf{R}_P$$

二级模糊评价是对质量信息、人员因素、质量管理职责三方面的评价,从而发现企业在这三方面的管理状况。对薄弱环节加以改进,从而达到质量损失成本源诊断的目的。

$$\mathbf{R} = \begin{pmatrix} \mathbf{B}_M \\ \mathbf{B}_N \\ \mathbf{B}_P \end{pmatrix}, \text{一级指标模糊评价, } \mathbf{B} = \mathbf{W}_F * \mathbf{R};$$

$$\text{综合评分, } \mathbf{F} = \left(\frac{9+10}{2} \quad \frac{7+9}{2} \quad \frac{5+7}{2} \quad \frac{3+5}{2} \quad \frac{0+3}{2} \right)$$

总评分: $\mathbf{G} = \mathbf{B} * \mathbf{F}^T$ (\mathbf{F} 的转置)。

其中:3 分以下为差; >3~5 分为较差; >5~7 分为一般; >7~9 分为较好; >9~10 分为好。

3 案例分析

X 服装公司是杭州一家大型加工型服装企业,以加工生产时装为主,款式多为恤衫和长裙,结构比一般的服装复杂得多。为了在激烈的市场竞争中保持持久竞争优势,公司坚持质量第一,一直致力于质量改进。为了寻找质量改进突破口,该公司运用质量损失成本源诊断模型,去发现公司质量管理薄弱环节,为质量改进提供方向。

首先,进行二级模糊综合评价。按照问卷设计原则,科学设计问卷并发放,回收,统计分析。 \mathbf{R} 表示各个指标的评价隶属度,根据实际测评数据可以求出每个指标的评价隶属度,则:

$$\mathbf{R}_M = \begin{pmatrix} 0 & 0.15 & 0.25 & 0.4 & 0.2 \\ 0 & 0.1 & 0.4 & 0.5 & 0 \\ 0 & 0.2 & 0.35 & 0.45 & 0 \end{pmatrix}; \mathbf{R}_N = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.6 & 0.2 & 0 & 0 \\ 0 & 0.15 & 0.45 & 0.4 & 0 \\ 0 & 0.2 & 0.55 & 0.25 & 0 \end{pmatrix};$$

$$\mathbf{R}_P = \begin{pmatrix} 0 & 0.2 & 0.4 & 0.3 & 0.1 \\ 0 & 0.1 & 0.35 & 0.55 & 0 \\ 0 & 0.15 & 0.65 & 0.1 & 0.1 \end{pmatrix}$$

由权重和评价隶属度求二级模糊评价,即 X 服装外贸公司在质量信息、人员因素、质量管理职责三方面的管理情况。

\mathbf{B} 为二级模糊评价,则:

$$\mathbf{B}_M = \mathbf{W}_M * \mathbf{R}_M = (0 \quad 0.141 \quad 0.328 \quad 0.449 \quad 0.082)$$

同理可求:

$$\mathbf{B}_N = (0.08 \quad 0.341 \quad 0.372 \quad 0.207 \quad 0); \mathbf{B}_P = (0 \quad 0.144 \quad 0.489 \quad 0.302 \quad 0.065)$$

根据最大隶属原则,可判定 X 服装公司在质量信息管理 \mathbf{B}_M 方面“较好”;在质量管理职责方面 \mathbf{B}_P 为“一般”;而且在人员因素方面 \mathbf{B}_N 虽为“一般”,但“较差”占了很大比例,“好”为零,说明人员因素方面存在较大欠缺。

由二级模糊综合评判知一级模糊评判的隶属度:

$$\mathbf{R}_F = \begin{pmatrix} 0 & 0.141 & 0.328 & 0.449 & 0.082 \\ 0.08 & 0.341 & 0.372 & 0.207 & 0 \\ 0 & 0.144 & 0.489 & 0.302 & 0.065 \end{pmatrix}$$

一级模糊综合评判:

$$\mathbf{B}_F = \mathbf{W}_F * \mathbf{R}_F = (0.027 \quad 0.208 \quad 0.395 \quad 0.321 \quad 0.049)$$

综合评分: $\mathbf{G} = \mathbf{B} * \mathbf{F}^T = 6.27$ 分 (>5~7 分为一般)。

根据最大隶属度原则和综合评分可知:X 服装公司在质量信息、人员因素、质量管理职责三方面的综合管理水平一般。

根据最终诊断结果可以了解到:X 服装公司在人员因素方面即:质量意识、质量责任感、人员配置方面存在较多不足,有待进一步提高;质量管理职责方面也需要进步,在质量信息方面较好,应当保持。人员因素方

面不足之处需要运用定性诊断进一步研究其具体原因。经过调研了解到,目前该加工型服装企业由于工人工资低存在留人难的问题,缝纫工人流动性很大,所以人员配置问题较为突出。由于很多工人都是非熟练工,培训时间较短而且效果欠佳,导致员工质量意识薄弱,没有质量责任感。关于服装面料方面,由于是总经理在直接管理,经过诊断没有什么问题。

将诊断结果反馈给 X 服装公司质量管理经理,得到质量管理经理的认可。针对问题,提出通过适当提高工人工资的办法,解决留人难的问题,并且加强员工培训,提高缝纫工人的操作水平和质量意识,同时明确质量管理目标,增强员工质量责任感。改进建议采用以后,质量损失成本得到明显的控制,说明了质量损失成本源诊断模型的正确性和可操作性,具有一定的应用价值。

4 结 论

针对加工型服装企业特点,提出了加工型服装企业质量损失成本源诊断原则、诊断流程和诊断方法,基于此构建了质量损失成本源诊断模型。运用构建的诊断模型,进行个案实证分析,证明了模型的正确性和可操作性。

参考文献:

- [1] Cauchick P A. Assessing quality costs of external failures[J]. The International Journal of Quality Reliability Management, 2004, 22(5): 61-65.
- [2] Burges T F. Modeling quality-cost dynamics[J]. The International Journal of Quality Reliability Management, 1996, 13(3): 12.
- [3] 罗巨斌. 服装企业实施质量成本管理的实证研究[D]. 杭州: 浙江理工大学, 2006.
- [4] 尤建新, 熊 菲. 建筑施工企业质量损失成本源的分析研究[J]. 同济大学学报, 2003(2): 75- 78.
- [5] 卓德保, 徐济超. 面向过程改进的诊断性质量评价[M]. 北京: 机械工业出版社, 2005: 14-22.
- [6] 支秦华. CF 公司质量体系内审及质量改进方案研究[D]. 成都: 成都电子科技大学, 2008.

The Diagnostic Model of Failure Cost Source in Processing Clothing Enterprises

KONG Yan-yan, JI Xiao-fen, JIANG Yan

(School of Fashion, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: Based on the characteristics of processing clothing enterprises, this paper proposes a three-dimensional diagnostic model consisting of diagnostic principles, diagnostic processes and diagnostic methods. With X processing garment enterprise as an example, the diagnostic model is applied to make empirical research. Diagnosis results indicate the correctness and operability of the diagnostic model. The presented model can be used to discover the reasons why the failure costs occur and to construct a reasonable plan of quality improvement.

Key words: processing clothing enterprises; failure cost source; diagnostic model; entire quantitative diagnosis

(责任编辑: 张祖尧)