

# 巨龙电梯作业成本法运用研究

范飞燕<sup>1</sup>, 费秋燕<sup>2</sup>, 戴钰慧<sup>2</sup>

<sup>1</sup>杭州医学院, 浙江 杭州

<sup>2</sup>浙江财经大学东方学院, 浙江 嘉兴

Email: 386962823@qq.com, 1290125554@qq.com, dyhk@zufe.edu.cn

收稿日期: 2021年1月11日; 录用日期: 2021年2月10日; 发布日期: 2021年2月19日

---

## 摘要

推进智能制造是中国制造业转型升级的内在要求和需求,是中国制造业企业创新发展面临的历史性机遇。企业不仅要拥有自主研发的能力,更是要把生产和管理紧密结合在一起,对内部管理和生产经营进行全方位的升级。本文以较早运用作业成本法进行成本核算的巨龙电梯为例,结合其实际生产运营情况,分析其作业成本法的实施现状及保障措施,从企业管理的角度,研究适用于制造业企业的可行性措施,以期为企业成本优化提供借鉴。

## 关键词

作业成本法, 制造企业, 巨龙电梯

---

# Study on the Application of Activity-Based Costing for Giant Dragon Elevator

Feiyan Fan<sup>1</sup>, Qiuyan Fei<sup>2</sup>, Yuhui Dai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hangzhou Medical College, Hangzhou Zhejiang

<sup>2</sup>Zhejiang University of Finance & Economics Dongfang College, Jiaxing Zhejiang

Email: 386962823@qq.com, 1290125554@qq.com, dyhk@zufe.edu.cn

Received: Jan. 11<sup>th</sup>, 2021; accepted: Feb. 10<sup>th</sup>, 2021; published: Feb. 19<sup>th</sup>, 2021

---

## Abstract

Promoting intelligent manufacturing is the internal requirement and demand of the transformation and upgrading of manufacturing industry in China, and it is a historic opportunity for the innovation and development of manufacturing enterprises in China. Enterprises should not only

have the ability of independent research and development, but also combine production and management together closely, and upgrade the internal management and production and operation in an all-round way. This paper takes the example of Giant Dragon elevator which uses activity-based costing for cost accounting earlier than others, combines with its actual production and operation, analyzes its activity-based costing implementation status and safeguard measures, from the perspective of enterprise management, and studies feasibility measure applicable to the manufacturing enterprises, in order to provide reference for manufacturing enterprises cost optimization.

## Keywords

Activity-Based Costing (ABC), Manufacturing Enterprises, Giant Dragon Elevator

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

当前，竞争日益激烈的外部市场和亟需更新的内部管理制度，都一致对制造业企业做出要求，即完成“科技化”和“创新化”的改革。随着科技升级，专业人才引进，间接费用占比增大，传统成本核算方式已经不再适用。如何将制造费用合理分配，获得更真实、更准确的成本数据，是企业应当关注的焦点。

作业成本法根据动因将制造费用归类到作业上，以作业为中心集结不同用途的费用，大大提高了制造费用分配的合理性，成本信息更加真实可靠。随着国内外学者深入研究，以作业为形式的核算方法发展成可运用至企业管理的作业成本管理体系。外国制造企业经过长期实践，已顺利完成传统管理模式至作业成本管理模式的蜕变[1]。时至今日，作业成本法的运用推广仍在我国进行。从理论到实践，形成适应我国国情的核算体系，需要做出巨大努力。

## 2. 作业成本法概述

### 2.1. 作业成本法理论

#### 作业成本法的概念及内容

作业成本法以作业为中心，将不同动因引起的资源成本分配到作业上，然后根据产品和服务所耗用的作业量，将成本最终分配到产品与服务，见图 1。这种将制造费用按照成本发生的联系进行分配的方式比起传统的直接人工工时或者机器工时分配方式来说，更利于企业精准的分配生产过程中间接费用和辅助资源，有利于企业做出正确的决策。

作业成本法也是一个严谨、完善的概念体系，因而需要深入剖析其相关概念：

1) 资源：其包括企业生产过程中会形成费用、成本。如：一、服务或者生产产品而形成的各种费用、成本、资源是进行成本核算的基础，其主要涉及到物力、人力信息等等；二、企业生产过程中需要使用到各种材料，生产过程中也存在运输服务费、折旧费等等。

2) 作业：作业涉及到各个环节，其主要包括设计、生产、销售、检验等等。任何一个作业，都需要投入相应的各类资源。在企业生产经营活动中作业属于独立的个体与集合，其渗透到企业运营各个环节

之中。虽然在整个作业成本模型中作业属于最小归集单元，但是却充分发挥连接纽带的作用，实现了资源与产品的连接。

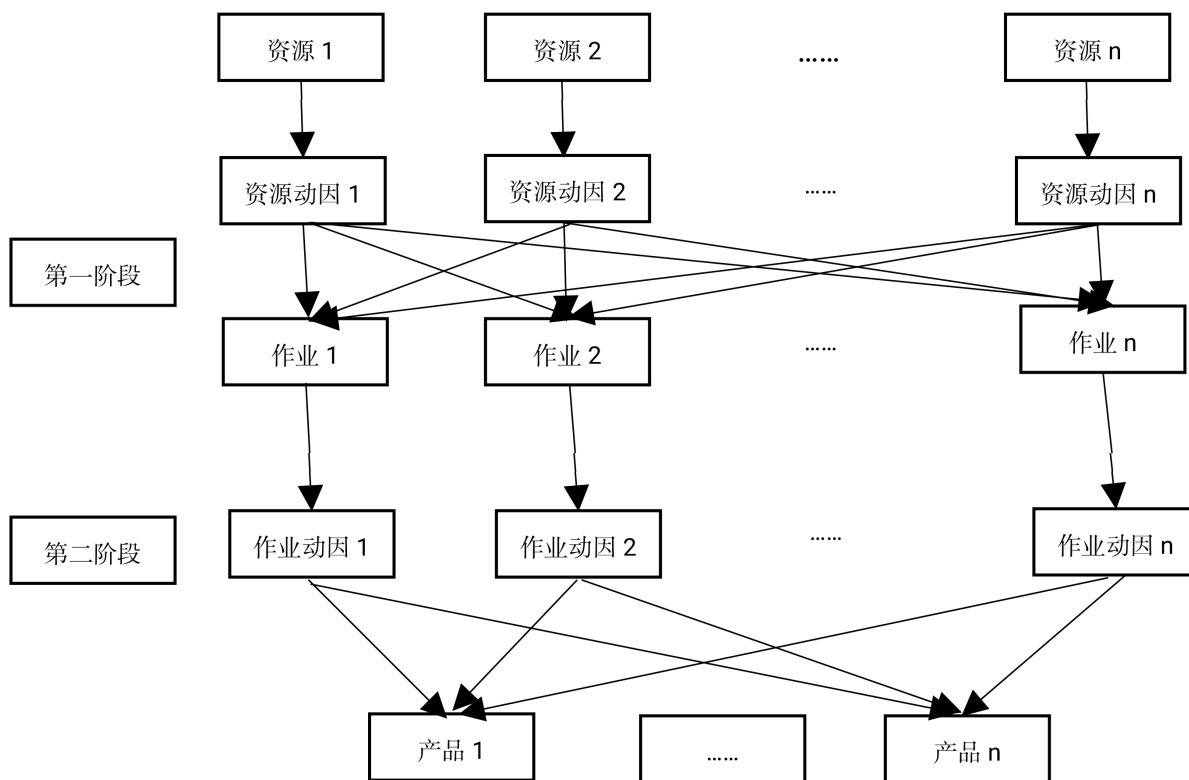


Figure 1. Product allocation steps under activity-based costing

图 1. 作业成本法下产品分配步骤

3) 作业中心：该集合体可用于表示整个工作中的作业环节。在企业内部存在多个作业中心，且这些中心的目标是一致的。如作业数量较多，则由作业中心基于“成本 - 效益”的原则分类管理作业，把作业动因一致的作业划分到一个作业中心以提高管理效率。

4) 成本动因：在成本作业法中该部分不仅仅是驱动成本的因素，同时还是最为核心的内容。成本动因是以一个流程为基础，该流程主要涉及到资源、作业、产品等各个要素，即有效连接各个要素。深入分析可将成本动因进一步划分为两部分：资源动因，具体指作业消耗资源的原因；作业动因能够实现向各成本对象合理的分配作业成本，这是度量成本对象的标准，能够从订单量、加工时间、检验数等层面体现产品消耗情况[2]。

## 2.2. 作业成本管理理论

### 2.2.1. 价值链理论

1985 年，迈克尔·波特提出价值链理论，指出它是对增加一个企业的产品或服务的实用性或价值的一系列作业活动的描述，主要包括企业内部价值链、竞争对手价值链和行业价值链，见图 2。企业竞争不局限于生产经营能力，内外部价值链的每一个增值作业都具有可竞争优势。合理划分作业对企业内外部价值链环节的优化发挥着重要作用，能够帮助企业提高劳动力、现金流等资源的利用率，在市场竞争中更好地发挥作用。

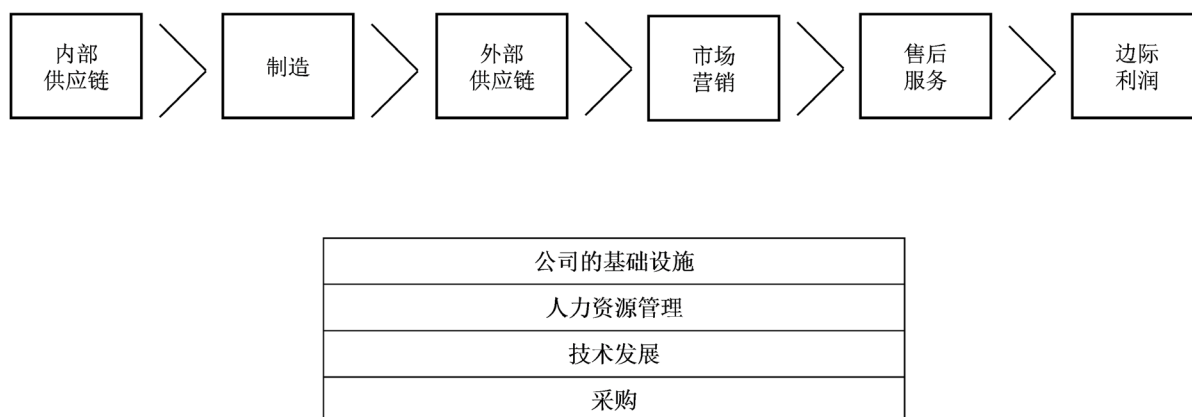


Figure 2. Value chain model

图 2. 价值链模型

### 2.2.2. 作业链理论

作业链是由相互关联的一系列业务活动所组成的链状结构。而事实上，现代企业实施和设计的所有作业，都是为了满足顾客的最终需求而产生的，从某一角度来说，企业就是为了满足顾客需求而由一系列作业活动组成的集合。因此，可以将企业视为一个作业链。在企业资源计划中，作业链通常是以顾客的需求为起点，对顾客的服务为终点，通过设计、执行一系列的作业，提供满足顾客需要的产品和服务。在作业链中的各个环节上的活动之间都是紧密联系，互相影响的。

### 2.2.3. 成本动因理论

成本动因是改变企业成本的要素，其属于成本驱动要素的范畴。成本动因理论认为：一、成本并非单纯由产量所决定的，作业才是影响产品成本的因素；二、相较于产量，作业量对成本的影响更大。客观上说，成本动因理论的提出具有重要的价值，特别是能够帮助企业准确的分析生产产品的本质及其源头以及了解整个过程中各环节的因果关系[3]。随着时代的发展，人们逐渐到“作业是由成本表示的一种函数关系”，基于此可先对同类产品的成本动因进行归集后，再通过作业进行分析。从类型上看，成本动因包括：第一类资源动因；第二类作业动因。从企业发展的角度来说，合理的成本动因更有利于企业发现非增值作业，继而有针对性的消除或减少非增值部分，提高生产过程的效率，继而实现成本控制。

## 3. 作业成本法核算流程

### 3.1. 企业简介

巨龙电梯位于浙江省湖州市南浔区，前身是浙江省湖州电梯总厂。公司拥有高达 188 米的电梯试验塔和 2000 平方米机电实验室；业界先进的加工设备构成公司电梯生产线；全流程协同智能制造平台，实现产品高质量、生产高效率、服务快响应。从企业的组织架构看来，巨龙电梯内部设立多个部门，职责分明，其组织架构如图 3 所示。

### 3.2. 实施作业成本法的具体步骤

#### 3.2.1. 确定生产中的各项作业

作业成本法核算体系的第一步需要确定运营生产过程中涉及到的作业，正确划分作业和作业中心对成本核算至关重要。通过实地调研、和企业的管理人员沟通等手段，整合细分当前的生产线，识别出企业生产经营的各项作业，并对作业内容详细分析，划分正确的作业中心，确认可计量的作业动因[4]。

通过对巨龙电梯实地调查可知，巨龙电梯生产三种(GLP500、GLS500、GLE130)不同类型的电梯主要是通过以下几项操作，获取订单，生成 BOM，采购原材料、领用原材料、钣金加工、半成品运输、喷涂加工、电控测试、质量检验、产品运输、产品装配，见图 4。

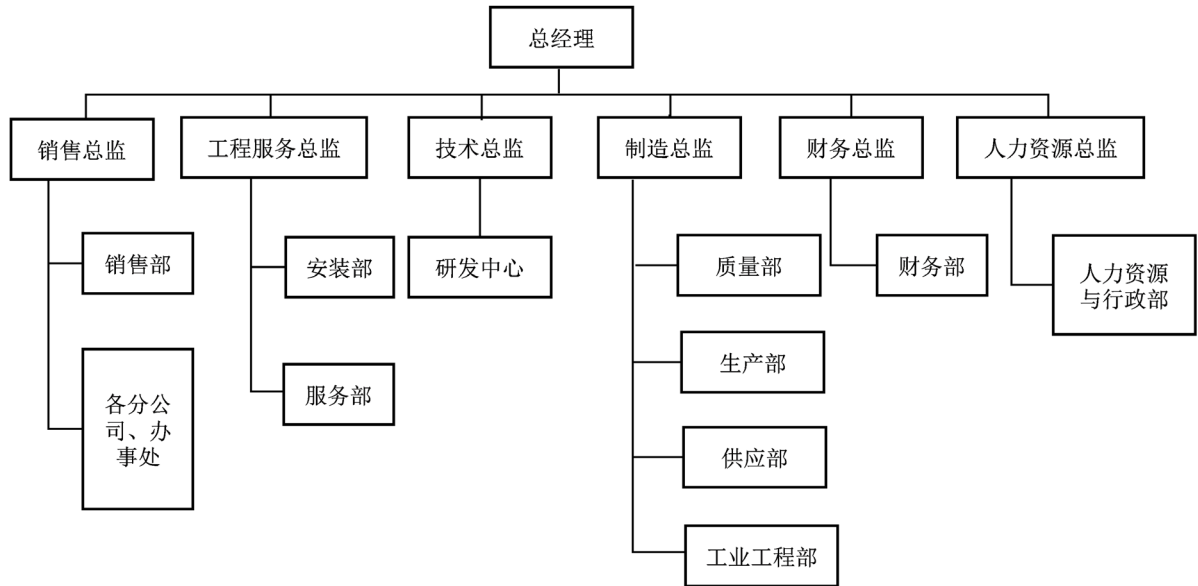


Figure 3. Organizational chart  
图 3. 组织架构图

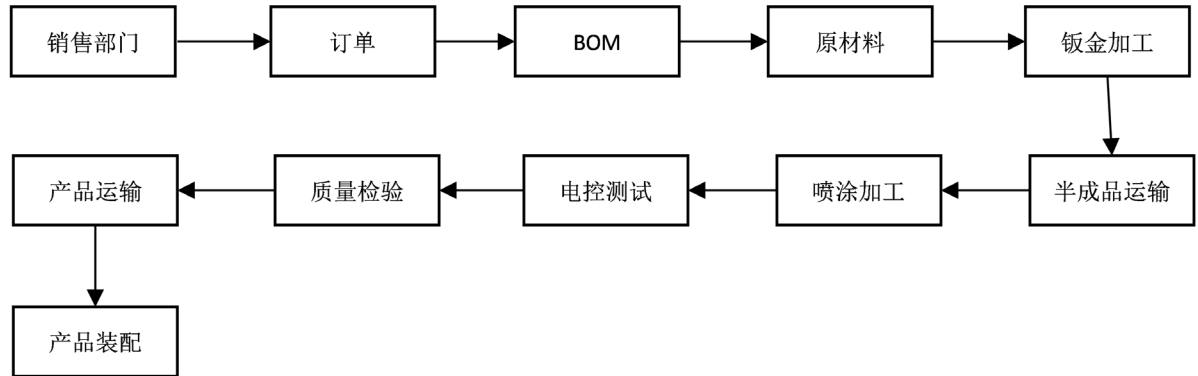


Figure 4. Elevator production process  
图 4. 电梯生产流程

### 3.2.2. 建立作业成本库

通过走访调查发现，巨龙电梯公司生产的三项产品都存在复杂的作业内容。为实现对成本计算精确性的提升，企业需在作业成本库的基础上，对可以合并的作业进行归纳，最终共计构建了 6 个作业成本库，见图 5。

### 3.2.3. 确认耗用的资源

当巨龙电梯建立作业成本库之后，将对所有生产环节上的资源损耗进行确认，资源损耗状况确认与否将会决定后面成本计算是否准确，因此这一步至关重要。本文选取了资源最集中的六个方面分别是能源费与人工费、折旧费与原材料费以及办公费。见表 1，对企业各类资源损耗状况进行了详细介绍。

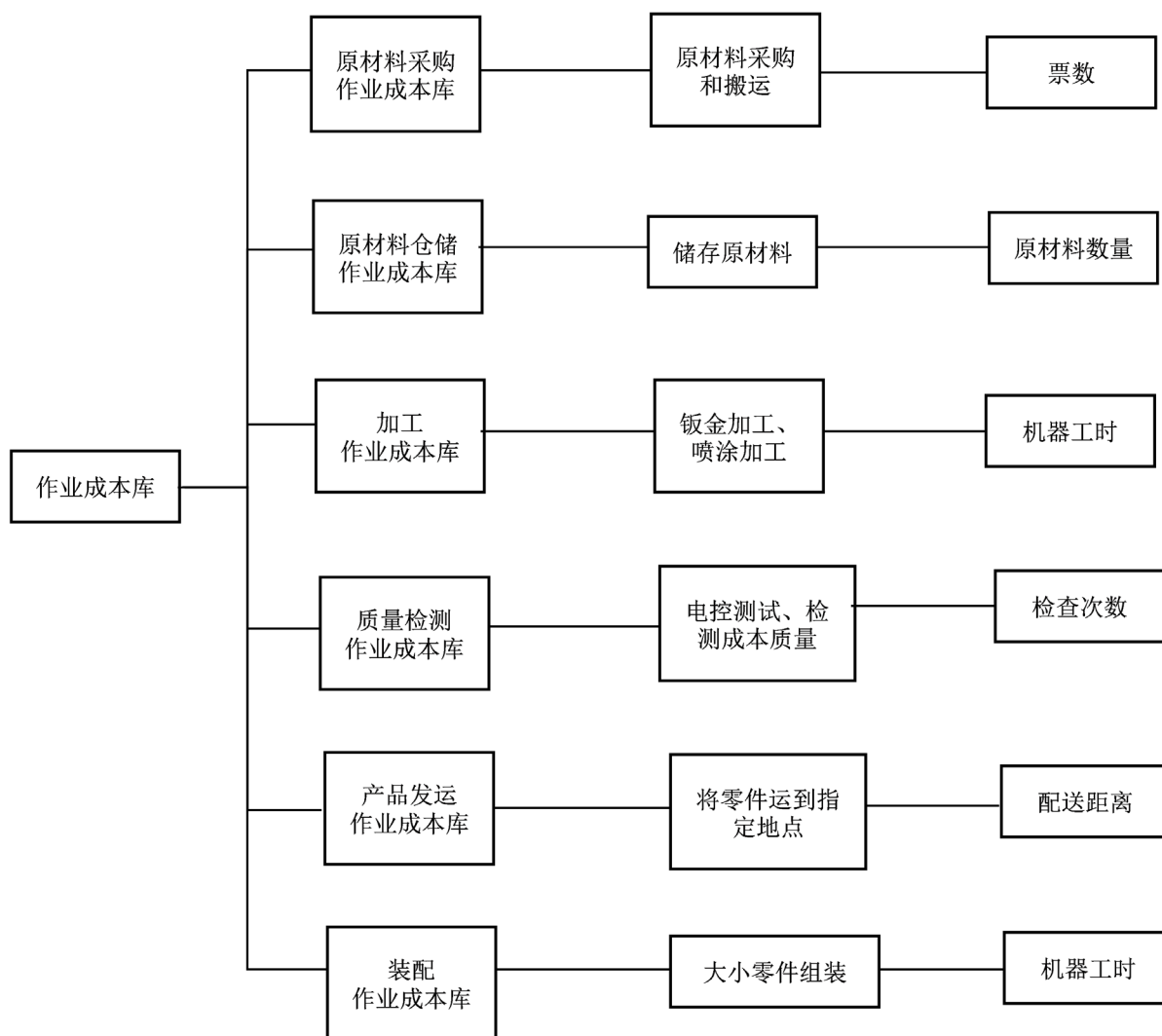


Figure 5. Activity-based cost library  
图 5. 作业成本库

Table 1. Schedule of manufacturing expenses  
表 1. 制造费用明细表

制造费用	金额(单位: 元)
原材料费	2,449,886.985
人工费	1,049,951.565
能源费	1,679,922.504
办公费	419,980.626
折旧费	1,399,935.420
合计	6,999,677.100

首先将企业消耗的资源在 6 个作业成本库中进行归集。为实现资源整合，通过对生产流程的分析，以及对生产部门的调查，从客观角度对资源进行了分配。见表 2，是各作业成本库的资源耗用情况。

**Table 2.** Schedule of using the related resources  
**表 2.** 所耗用相关资源明细表

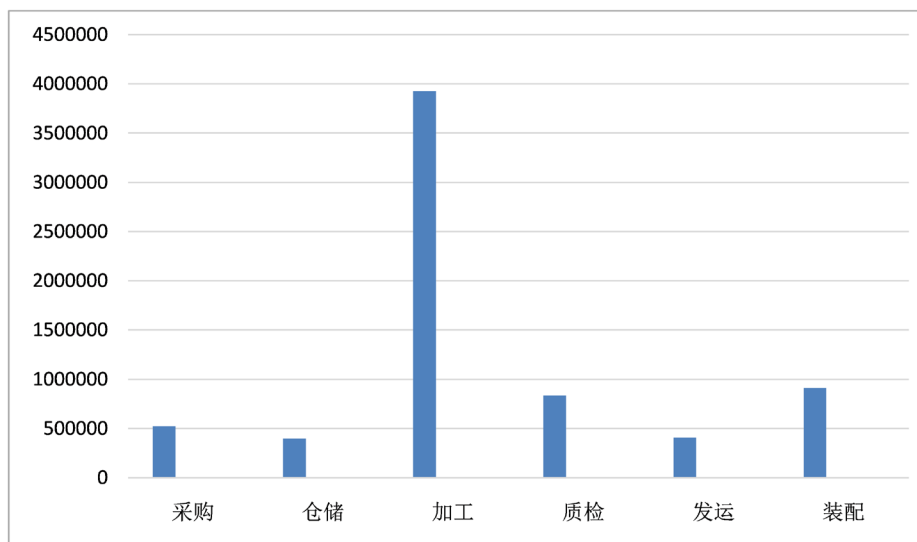
作业成本库	耗用资源
原材料采购	能源费、人工费、办公费
原材料仓储	能源费、人工费、办公费
加工	能源费、人工费、办公费、原材料、折旧费
质量检测	能源费、人工费、办公费、折旧费
产品发运	能源费、人工费、办公费
装配	能源费、人工费、办公费、原材料、折旧费

在对各作业资源耗费需求明确的基础上，还要进行资源损耗的量化，并运用数据方式对其结果进行表现。从管理人员调取数据，得到各作业成本库的资源需求，见表 3：

**Table 3.** Collective calculation table of costs and expenses  
**表 3.** 对成本费用的归集计算表

	原材料采购	原材料仓储	加工	质量检测	产品发运	装配
原材料费	0.000	0.000	2,229,396.580	0.000	0.000	220,490.405
人工费	183,271.020	133,322.310	304,876.203	158,945.012	131,712.730	137,824.290
能源费	267,342.016	208,762.327	505,748.110	248,970.633	231,129.274	217,970.144
办公费	72,341.130	56,335.222	118,642.161	67,894.320	45,221.411	59,546.382
折旧费	0.000	0.000	767,591.465	358,125.381	0.000	274,218.574
作业成本	522,954.166	398,419.859	3,926,254.519	833,935.346	408,063.415	910,049.795

通过上表数据可知，货物配送与产品包装、质量检测与装配、加工与生产准备以及原材料仓储和原材料采购这 6 个作业成本库的作业成本需求分别为 522,954.166 元、398,419.859 元、3,926,254.519 元、833,935.346 元、408,063.415 元、910,049.795 元，如图 6 所示。



**Figure 6.** Cost distribution diagram  
**图 6.** 成本分配图

### 3.2.4. 分析成本动因

接下来,就要对作业成本库中的成本动因进行分析,选择最合理的成本动因。与工作人员交流和实地调研得到,各作业成本库的成本动因。见表4,是成本动因分配率的归纳表。

**Table 4.** Calculation table of cost driver distribution rate

**表 4.** 对成本动因分配率计算表

作业成本库	成本动因	作业成本(X)	成本动因量(Y)	成本动因分配率(Z = X/Y)
原材料采购	订单票数(张)	522,954.166	55	9508.258
原材料仓储	原材料数量(件)	398,419.859	60	6640.331
加工	机器工时(小时)	3,926,254.519	1080	3635.421
质量检测	直接人工(小时)	833,935.346	280	2978.341
产品发运	配送距离(公里)	408,063.415	6000	68.011
装配	机器工时(小时)	910,049.795	740	1229.797

### 3.2.5. 分配作业成本

在完成成本动因分配率的计算后,则需对作业成本进行配置。换言之,就是整合全部作业成本库的成本消耗量,总和即为所需计算的制造费,见表5。

**Table 5.** Distribution of manufacturing overhead under activity-based costing

**表 5.** 作业成本法下对制造费用的分配

作业成本库	成本动因分配率	GLP500 成本动因量	GLP500 分配作业成本	GLS500 成本动因量	GLS500 分配作业成本	GLE130 成本动因量	GLE130 分配作业成本
采购	9508.258	25	237,706.450	17	161,640.386	13	123,607.354
仓储	6640.331	27	179,288.937	19	126,166.289	14	92,964.634
加工	3635.421	491	1,784,991.711	334	1,214,230.614	255	927,032.355
检测	2978.341	127	378,249.307	87	259,115.667	66	196,570.506
发运	68.011	2727	185,465.997	1855	126,160.405	1418	96,439.598
装配	1229.797	336	413,211.792	229	281,623.513	175	215,214.475
合计			3,178,914.194		2,168,936.874		1,651,828.922

在获取了以上三项产品制造费用的条件下,对直接人工与制造费用两项成本进行加和,以此来获取产品总成本,见表6。

**Table 6.** Activity based costing product unit cost accounting table

**表 6.** 作业成本法产品单位成本核算表

	GLP500 无机房乘客电梯	GLS500 无机房观光电梯	GLE130 商用型自动扶梯
直接材料费	22,352,715.730	14,305,022.100	10,252,946.110
直接人工费	1,003,335.140	642,102.350	460,218.850
作业成本	3,178,914.194	2,168,936.874	1,651,828.922
总成本	26,534,965.064	17,116,061.324	12,364,993.882
产量	35	15	10
单位成本	758,141.859	1,141,070.755	1,236,499.388



### 3.3. 比较传统成本法和作业成本法

传统的成本核算法，制造费用在不同产品之间的分配是按照生产的数量进行核算的，因此可求得 GLP500、GLS500 和 GLE130 三种产品单位成本如表 7 所示。

**Table 7.** Unit cost accounting table of traditional cost method

**表 7.** 传统成本法产品单位成本核算表

	GLP500 无机房乘客电梯	GLS500 无机房观光电梯	GLE130 商用型自动扶梯
直接材料费	22,352,715.730	14,305,022.100	10,252,946.110
直接人工费	1,003,335.140	642,102.350	460,218.850
制造费用	4,083,144.970	1,749,919.280	1,166,612.850
总成本	27,439,195.840	16,697,043.730	11,879,777.810
产量	35	15	10
单位成本	783,977.024	1,113,136.249	1,187,977.781

通过表 6 和表 7 我们分别获得两种成本核算和管理方法下，巨人电梯三种主要产品的成本情况。通过表 8 数据整理，可进行直观的比较。

**Table 8.** Accounting status under the two cost methods

**表 8.** 两种成本法下的核算现状

	传统成本法	作业成本法	差异额	差异率
GLP500 无机房乘客电梯	783,977.024	758,141.859	-25,835.165	-3.408%
GLS500 无机房观光电梯	1,113,136.249	1,141,070.755	27,934.506	2.448%
GLE130 商用型自动扶梯	1,187,977.781	1,236,499.388	48,521.607	3.924%

根据表 8 所示，我们可以直观的看到传统成本法得出的产品单位成本与实际成本有着巨大的偏差。目前制造企业的制造费用的提高主要依靠科学技术的进步以及自动化水平的提高。技术简单、工艺成熟、生产量大的早期产品和提高的这部分制造费用没有实际的联系。由于按照产量相关的人工消耗费划分制造费用的方法没有改变，这些新增的制造费用也被强行分配到了早期产品中，导致成本的不科学。作业成本法在内容和形式上都是一种更为合理和健全的成本计算方法。企业通过合理运用作业成本法，能够明确成本管理和成本控制的方向和内容，有效提升运营效率和效益。

## 4. 实施保障措施和经验总结分享

### 4.1. 实施保障措施

#### 4.1.1. 管理层全力支持

巨龙电梯管理层将作业成本法的实施与企业战略长期结合在一起，使企业的成本控制上升至战略高度，有利于企业的长期发展。因此其他制造业公司想要结合这样一种先进的成本法，管理层的重视就十分重要。其次，管理层应当在公司内构建详细的作业成本法的实施方案和完善企业内部考核制度，以营造良好的内部环境促进企业落实作业成本法。

#### 4.1.2. 人事部门多元培训

巨龙电梯作为一家大型的制造业企业，制造部门是其企业核心。企业采用了“自学/现场实操 + 集中培训 + 师傅代教”这样一个多方面的个人能力发展计划。对于其他部门，不仅要求提高业务水平，还

要开展专业相关领域的学习，不断汲取新知识。

#### 4.1.3. 财业部门加强联系

巨龙电梯不仅有着一般的会计人员，更有对整体成本数据把控的管理会计。从企业接到订单的那一刻，管理会计的工作就开始了，并且渗入到后续工作的各个部分，管理会计会根据计划成本和实际成本进行对比来判断业务是否出现问题，这种管理方式有效的降低企业的各项成本。

#### 4.1.4. 生产部门数据支持

首先，生产管理部门积极协助财务部门开展工作，一同进行科学划分作业中心：生产管理部门对于产品制造过程中的生产流程和生产工艺更为了解，能够明确生产流程中各种资源的耗费，以此协调财务部门使作业中心的划分更加准确[5]。其次，生产一线工人应当如实的为财务部门提供一线数据，包括资源耗用情况，成本动因数据。

### 4.2. 经验总结分享

#### 4.2.1. 结合自身，融合创新

巨龙电梯结合企业本身机械化、自动化程度高，产品结构复杂、种类繁多、款式齐全等特点，在作业成本法的基础上创新实现企业特色成本管理。除了在实施方案上创新，企业也需要根据自己情况建立合理的组织架构。要求组织架构的统一性、一致性以及可扩展性，能够通过快速复制进行系统推广实施；新组织架构的改造应该根据现状理解并且结合行业经验梳理未来业务流程框架，确定新的适应作业成本法的组织架构。

#### 4.2.2. 试点先行，循序渐进

企业中存在许多复杂的业务，如果企业同时对所有环节采用作业成法，很可能出现如增加经济负担、工作量急剧增多、工作难度提高等一系列负面影响。因此可以先选择制造费用相对较高和自动化程度较高的车间来推行作业成本法，将具体实施情况记录下来对加以分析，在应用过程中发现问题时应该及时解决，实现高精度核算成本的目的[6]。

#### 4.2.3. 开发系统，信息联通

信息系统的完善是作业成本管理的实施保障。巨龙电梯有限公司有着以“智慧电梯 + 物联网 + 大数据”为基础的这样一个完善的服务平台，能够实现远程监控和智能分析。并且能运用 SAP 系统进行信息管理，将每个工作流程嵌入其中，随时输入数据，进行统计和核算。开发最适合本企业的系统，提升信息化水平，是企业将信息有效联结起来的重要步骤。

#### 4.2.4. 开展培训，关联绩效

作业成本法管理的成功实施需要全力支持且意志坚定的高层管理人员。由领导层人员牵头开展工作，形成强有力的组织保障。此外，革新工作由上至下，而员工培训的开展也是非常重要的，要求员工更新知识体系，开拓专业相关的知识领域。在此基础上，还应该将作业成本管理和绩效考核结合起来[7]，将作业成本按产品的生产工艺过程分解到各个作业，定下作业成本。再将作业成本按其构成分解成直接材料标准、人工标准与制造费用标准，各环节的作业人要对各项指标负责。指标继续进行分解，将成本、质量和利润指标纳入公司经济责任制体系，按月考核。

## 5. 研究结论与展望

本文以制造业企业为研究对象，在具体研究中运用理论与实际相结合的方法，对巨龙电梯公司作业

成本管理模式下进行案例分析，主要研究结论如下：

1) 成本管理理论研究。本文介绍了作业成本法的基本原理和核算程序，通过与传统成本法的比较，阐述了作业成本法在成本核算等方面的优越性。它不仅能为企业提供准确的成本信息，加强企业成本管理与控制，提升企业运营能力和水平，更为企业做出科学战略决策提供强有力依据。

2) 作业成本体系核算流程的构建。根据企业自身经营管理特点，梳理生产制造基本流程，并在此基础上对作业构成进行划分与归类，归集作业时要对同质作业进行合并，同时应结合成本效益原则，对个别影响较小的作业合并或忽略不计。

作业成本法的推广应用仍需要一定时间，需要依赖更加完善的制度环境、更加健全的信息系统以及更先进的成本管理意识。随着我国先进制造技术的不断发展，实施作业成本法的必要条件趋于成熟，必将会拥有更广阔的应用前景，对制造业以外的其他行业也会进行更大胆的尝试和研究。

### 参考文献

- [1] 张歆楠. 作业成本法在机械制造业的应用——以 ZC 企业为例[J]. 中国农业会计, 2019(10): 29-31.
- [2] 位春苗. 作业成本法在制造业企业的运用[J]. 商场现代化, 2020(14): 123-125.
- [3] 王骆. 作业成本管理在制造业的应用研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京大学, 2016.
- [4] 马闻悦. A 汽车制造企业作业成本法应用研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安理工大学, 2019.
- [5] 张焱, 赵小娟. 作业成本法与传统成本法分析比较[J]. 中国集体经济, 2020(21): 146-148.
- [6] 杨洁, 王梦翔, 陈媛媛, 李倩倩. “大智移云”时代医药企业成本管理优化[J]. 财会月刊, 2019(23): 15-22.
- [7] 丁锐, 张百慧. W 采油厂精益化成本管理的不足与完善办法[J]. 财务与会计, 2019(23): 36-38+49.