

不同工程项目的造价估算方法及其准确性， 以德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程为例

段晓玲

德昌县审计局 四川凉山彝族自治州 615500

摘要：在建设行业中，工程造价估算对于项目的成功与否起着至关重要的作用。本文全面探讨了不同类型的工程项目可能采用的各种造价估算方法及其准确性。本文以德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程为例对于工程项目管理者、决策者以及学者在工程造价估算领域提供了深刻的见解和指导。

关键词：造价估算；审计管理；成本控制

The method of cost estimation and its accuracy of different projects are taken as an example the flood control project of Huama section of Zida River in Liusuo Town, Dechang County

Xiaoling Duan

Dechang County Audit Bureau Liangshan Yi Autonomous Prefecture, Sichuan 615500

Abstract: In the construction industry, engineering cost estimation plays a crucial role in the success of a project. In this paper, various possible cost estimation methods and their accuracy for different types of engineering projects are discussed. Taking the flood control project of Huama Section of Zida River in Liusuo Town, Dechang County as an example, this paper provides profound insights and guidance for project managers, decision makers and scholars in the field of project cost estimation.

Keywords: Cost estimation; Audit management; Cost control

1 引言

1.1 背景介绍与工程造价估算的重要性

在当今的建设行业中，工程项目的规模和复杂性不断增加，这使得工程造价估算成为项目成功的关键因素之一。工程造价估算是指在工程项目的策划、设计和施工阶段，预测工程的全部费用的过程。它涉及到工程量、材料、人工和设备等多个方面的综合评估。精确的工程造价估算不仅是控制项目成本的基础，而且对投资者的决策制定、项目的风险管理以及整个项目的成功具有深远的影响。错误的造价估算可能导致项目超支，从而影响项目的可行性和利润。对于公共项目，如防洪治理工程，造价估算的准确性还关乎到社会福祉和公共安全。

1.2 研究目的与意义

本研究旨在深入探讨工程造价估算的不同方法及其准确性，并以德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程为具体案例，分析其造价估算的实际操作和效果。通过对比和分

析不同的造价估算方法，本研究意在找出适用于不同类型工程项目的最佳造价估算策略，为工程项目管理提供实用建议。

2 工程项目造价估算概述

2.1 工程造价估算的基本概念

工程造价估算是一种系统性的预测和分析活动，涉及对工程项目在规划和施工阶段所需的全部费用进行评估的过程，它包含了直接成本（如材料、人工和设备）和间接成本（如管理费和风险准备金），并通过收集信息、分析工程量、应用估算方法和对结果进行审查的一系列步骤，以提供决策依据和控制工程成本的重要手段。

2.2 工程造价估算的重要性

工程造价估算在项目管理中占有举足轻重的地位。首先，它是控制项目成本的基础。其次，工程造价估算直接影响投资决策。投资者和决策者依赖于造价估算来评估项目的经济可行性和收益，这对于资金的募集和项目的批准

至关重要。最后，工程造价估算对项目的成功和风险管理起着重要作用。

2.3 不同工程项目的造价估算方法简介

主要的工程项目造价估算方法有四种，分别是工程量清单法、参数法、类比法和综合评估法，他们主要的定义和概要、步骤和方法以及各自的优缺点如下（表格一）所示。

2.4 工程造价估算中的常见问题与应对策略

2.4.1 常见问题概述

在工程造价估算过程中，经常会遇到一系列问题。首先，估算的准确性可能会受到限制，导致预算超支或资源浪费。其次，信息不足或不可靠的数据会影响估算的质量，因为估算通常基于现有的信息和数据。此外，使用不适当的估算方法也是一个常见问题，因为不同的项目和阶段可能需要不同的方法。最后，人为因素，如偏见或经验不足，也可能导致估算的不准确。

2.4.2 预估偏差的原因

预估偏差的原因很多。首先，不充分或不准确的信息是一个关键因素。如果项目的初始数据是错误的或不完整的，那么估算结果也将是不准确的。其次，使用不适当或过时的估算方法也会导致偏差。这可能是因为估算师对可用的方法不熟悉或缺乏适用于特定项目类型的方法。此外，人为因素，如过于乐观或悲观的假设，也可能导致估算偏离实际成本。最后，市场变化和不可预见的外部因素，如自然灾害或经济波动，也会影响成本。

3 防洪治理工程的特点与造价估算的复杂性

3.1 防洪治理工程的重要性

防洪治理工程在保护人类社会和生态环境安全方面具有至关重要的作用。由于全球气候变化和极端天气事件的增加，洪水灾害对人类社会的威胁越来越大。洪水不仅可能造成人员伤亡，还可能破坏基础设施，影响农业生产，并导致重大经济损失。防洪治理工程通过建设堤坝、水闸、

排水系统等设施，有效地控制河流的水位，减少洪水对周边地区的影响。此外，它还有助于维护生态平衡，保护水资源，并为可持续发展提供支持。

3.2 防洪治理工程的特点

防洪治理工程具有一些独特的特点。首先，它通常是大规模的，并涉及多个学科和领域，如水文学、工程学、环境科学等。其次，防洪工程的设计和实施通常需要考虑长期和不确定的因素，如气候变化和人口增长。此外，防洪工程可能会对周围环境产生显著影响，因此在规划和建设过程中需要进行严格的环境影响评估。最后，由于涉及到公共安全和社会福祉，防洪工程通常需要高标准的质量和安全管理。

3.3 防洪治理工程造价估算的复杂性分析

防洪治理工程的造价估算具有较高的复杂性。首先，由于项目的规模通常很大，并且涉及到多个学科和领域，这使得成本的计算和分析变得更加复杂。其次，防洪工程通常需要考虑许多长期和不确定的因素，如气候变化、地质条件和政府政策，这些因素可能会对成本产生重大影响。此外，环境保护和社会责任要求可能导致额外的成本。最后，防洪工程的紧迫性和重要性可能会导致项目的快速进展，这可能会增加由于时间压力而导致的估算错误的风险。因此，进行防洪治理工程的造价估算需要综合考虑多个因素，并采用适当的方法和工具。

4 德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程案例

4.1 项目背景介绍

德昌县六所镇位于茨达河流域，长期以来，该地区频繁发生洪涝灾害，给当地居民的生命财产安全造成了严重威胁。为了改善洪涝灾害防治状况，保护人民群众的生命财产安全，德昌县决定进行茨达河花马段防洪治理工程。该工程的主要目标是通过茨达河花马段的改造和防护设施的建设，提高防洪能力，减少洪涝灾害对六所镇的影响。

表格 1 不同工程项目的造价估算方法简介（表格来源：作者绘制）

序号	名称	定义和概要	步骤和方法	优点	不足
1	工程量清单法	通过详细量化工程项目的各个组成部分，如材料、人工、设备等，并将这些量与相应的单位成本相乘来估算工程成本。这种方法通常适用于项目设计阶段较完善，并且信息可获取性较高的工程项目。	①. 收集并分析项目的详细设计资料。 ②. 制定工程量清单，包括项目所需的所有材料、劳动和设备。 ③. 确定各项的单位成本。 ④. 将工程量与单位成本相乘，并汇总以得到总成本。	基于详细的项目信息，准确性较高	制作工程量清单耗时且繁琐，且需要大量的详细设计资料
2	参数法	通过使用项目的主要参数（如楼层面积，桥梁长度等）与历史数据和经验来估算成本。它适用于项目早期阶段，当详细信息还不够充分时。	①. 确定项目的关键参数。 ②. 收集类似项目的历史数据。 ③. 使用参数与历史数据建立成本模型。 ④. 应用模型来估算项目成本。	操作简单，不需要详细的项目数据	准确性较低，且依赖于高质量的历史数据
3	类比法	通过比较当前项目与过去类似项目的成本来估算成本。适用于项目初期，当缺乏详细信息，但可以找到类似项目作为参考时。	①. 选择与当前项目类似的历史项目。 ②. 分析历史项目的成本数据。 ③. 根据历史数据调整并估算当前项目的成本。	快速且简单	准确性依赖于类似项目的可比性和历史数据的质量
4	综合评估法	综合评估法结合了多种估算方法，如工程量清单法、参数法等，以提高估算的准确性。适用于复杂工程项目，需要综合考虑多种因素。	①. 确定适用于项目的多种估算方法。 ②. 分别使用这些方法进行成本估算。 ③. 综合这些结果，采用权衡或其他技术得出最终估算	通过综合多种方法，可以提高估算的准确性	操作复杂，需要更多的时间和专业知识

表格 2 项目造价估算的准确性分析（表格来源：作者绘制）

优势	详细性	工程量清单法将整个项目分解为更小的部分，允许对每个部分进行细致的成本分析。通过对各个细分项目的详细考虑，这种方法可以提高对整体项目成本的理解和控制。
	透明度和可追溯性	工程量清单法为每个工作项提供清晰的成本分配。这种透明度使项目管理者更容易识别和跟踪成本偏差，并及时采取纠正措施。
	灵活性	如果项目的某些方面发生变化（如材料价格的波动或工作范围的变化），工程量清单法允许以细分的方式调整成本，而不会影响整体估算的准确性。
局限	初期信息的依赖性	工程量清单法的准确性在很大程度上依赖于项目初期的信息质量。如果初始工程图纸、规范或其他文档不准确或不完整，那么基于这些信息的成本估算也可能是不准确的。
	时间和资源消耗	由于其详细性，工程量清单法通常需要大量的时间和资源来完成。这可能会导致在项目的早期阶段进行的估算较少精细。
	不确定性和风险	尽管工程量清单法提供了详细的成本分析，但它可能不足以处理一些不可预见的风险和不确定性因素，如突发性的天气变化、供应链中断等，这些因素可能会影响项目的成本。

4.2 项目的具体工程内容和规模

德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程规模庞大，包括河道整治、河堤加固、泵站建设等多个方面。具体工程措施包括清淤疏浚，加固河堤，设置排涝泵站等。工程总投资为36066329元。这项投资涵盖了工程设计、施工、材料采购、设备购置和人工费用等多个方面的支出。

4.3 项目的造价估算方法

在德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程中，采用工程量清单造价估算方法。建设总投资为2059.38万元，资金来源包括中央资金164万元，省级资金1274万元，县级资金621.38万元。根据项目信息，德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程的审减率为1.36%。在项目的财政评审过程中，根据相关评审结果，审定金额经过调减，减少了210,877.08元。

4.4 项目造价估算的准确性分析

工程量清单法^[1]对于“德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程”项目的造价准确性具有一定的优势，但也存在一些局限性。以下是对其造价准确性的分析（表格二）：

总的来说，工程量清单法对于“德昌县六所镇茨达河花马段防洪治理工程”这样的大规模和复杂项目来说，能够提供相对准确的造价估算，但是项目管理者需要注意它的局限性，并采取适当的措施来管理不确定性和风险。在项目执行过程中，还需要不断地更新和细化成本信息，以确保估算的准确性。

4.5 基于案例的造价估算经验与教训

充分了解项目特性。选择合适的估算方法。选择适合项目特性的造价估算是至关重要的。

考虑不确定性和风险。^[2]防洪治理工程往往受到很多不可预测的因素的影响。

信息和数据的准确性。造价估算的准确性在很大程度上依赖于所使用的信息和数据的质量。

持续监控和调整。在工程执行过程中，持续监控项目成本并与预算进行比较，这是至关重要的。

5 建议与展望

5.1 防洪治理工程造价估算的优化建议

强化风险管理。在初步造价估算阶段，运用风险分析工具，如蒙特卡洛模拟，来量化不确定性和风险，并在预算中留有一定的余量来应对可能的变化。

提升数据质量。建立一个维护工程数据质量的机制，包括材料价格、工作量和工时等，确保估算的准确性。

利用技术创新。引入现代技术如BIM（建筑信息模型）来协助在设计阶段进行更精确的造价估算。

5.2 未来研究方向与展望

为进一步优化防洪治理工程的造价估算，值得探索的方向包括研究和开发基于人工智能和机器学习的智能造价估算模型，以加快估算速度并增强准确性；深化BIM技术在防洪治理工程造价估算中的应用，以揭示其在工程造价管理优化中的潜力；研究将环境、社会和经济的可持续发展因素融入防洪治理工程造价估算的方法；探索针对大规模和复杂防洪治理工程的特定成本管理策略和最佳实践；以及研究在防洪治理工程的全生命周期，从规划、设计、施工到运营和维护阶段，如何实施有效的造价管理和控制。这些途径综合考虑了技术创新、可持续性及全面的成本管理，有望为防洪治理工程的造价估算带来重大进步。

6 总结

在面对防洪治理工程这类项目时，由于其工程量的巨大和工程种类的繁多，本研究的重点结论是推荐使用工程量清单法进行造价估算。

参考文献：

- [1] 方秉双. 信息系统效益评估方法的比较及其在审计中的应用探讨[J]. 审计月刊, 2005 (09): 14-15.
- [2] 兰红. 新形势下的建筑工程造价管理分析[J]. 产业创新研究, 2020 (09): 108-109.

作者简介：

段晓玲，女，德昌县审计局，四川西昌人，大学本科。