

# 计算机软件开发技术的应用及展望

冯如超

济南华信计算机技术有限公司, 山东济南, 250101

**摘要:** 在现代生产生活中, 计算机已经成为不可或缺的重要生产工具。计算机软件的应用不仅改变了人们的生产形式与生活方式, 还提升了生产效率。计算机软件开发技术是计算机软件应用的基础, 当前常用的计算机软件开发技术主要有软件生命周期法、形式化法和软件重用法等, 但是我国在计算机软件开发方面还存在很多问题, 如核心技术较为薄弱、计算机软件开发体系不够完善、开发队伍结构不够合理等。基于此, 本文重点探讨了新时期计算机软件开发技术及其发展趋势, 以推动计算机软件开发技术的发展。

**关键词:** 计算机软件; 开发技术; 发展趋势

**中图分类号:** TP3

**文献标志码:** A

## 0 引言

随着科学技术水平不断提升和计算机应用技术不断更新迭代, 计算机技术逐渐在各行业发挥着重要的作用, 并影响着社会群体的思维意识和行为举止, 促使社会发展和计算机技术深度融合。同时, 随着计算机应用技术需求不断增加, 使得计算机软件开发技术成为行业发展的关键因子。为促进计算机技术与市场需求的有机融合, 计算机软件开发行业必须紧跟时代的发展潮流, 立足于社会行业的内在需求, 不断开发和更新迭代相关软件技术。新时代计算机软件技术的应用和发展趋势是当前各行业关注的重点问题。计算机软件开发技术是计算机软件行业可持续发展的前提条件, 常见的软件开发技术主要包括生命周期法、形式化法等。虽然计算机软件行业取得一定成效, 但也存在较多问题, 譬如核心技术薄弱、软件开发体系不够健全等。本文以计算机软件开发技术的基本概念解析为切入点, 系统解读新时代计算机软件开发技术所面临的困境, 并在此基础上, 系统探讨该技术的应用情况, 指明计算机软件开发技术的发展趋势, 旨在为计算机行业的高速发展提

供可行性建议。

## 1 基本内涵

计算机软件开发技术相比于普通计算机技术, 涉及范围更加广泛, 具有鲜明的精确化、系统化和实效化等特征, 其主要是指在对信息数据进行整合、处理、分析及输出时, 会根据数据筛选的结果进行加工和处理。与传统的数据信息化处理手段相比, 计算机软件开发技术能够做到数据信息处理的高效化, 从海量的数据中提取有用的数据处理, 保证数据处理的合理化。计算机软件开发技术管理数据的来源渠道相对广泛, 信息量极其大, 若仅仅依靠人工势必会消耗大量的成本投入。计算机软件开发技术还有一个显著特征就是开放性, 由于现阶段大部分计算机技术不具备开放功能, 不透明性问题长期存在, 导致软件系统相对复杂, 这无疑对后期软件维护造成不利影响, 且对软件进行更新、升级及拓展时也会存在一定难度。这也直接说明了计算机软件开发技术可以有效解决以上问题的频繁出现, 且还具备很强的可延展性和开放性<sup>[1]</sup>。

**作者简介:** 冯如超 (1982-), 男, 汉族, 山东德州, 本科, 研究方向: 软件开发。

## 2 计算机软件开发技术概述

### 2.1 软件生命周期法

软件生命周期法是当前较为主流的计算机软件开发方法，尤其适用于开发大型复杂系统。软件生命周期法在计算机系统开发中融合了软件工程学与系统工程理论，始终围绕用户至上原则，通过结构化、模块化来对系统进行开发设计。软件生命周期法将系统开发的过程分为不同阶段，分别为可行性研究与计划、需求分析、概要设计、详细设计、系统实现、集成测试、确认测试以及使用维护。第一，可行性分析与计划阶段。在着手进行软件开发前需要进行可行性分析，通过可行性分析来明确开发的必要性，且根据可行性的要求结果来明确开发的目标、风险、成本等，从而制订出软件开发计划。第二，需求分析阶段。在完成软件开发可行性分析后对软件需求进行分析，明确软件开发内容。这一阶段十分关键，对软件开发及其使用有着重要的作用。第三，概要设计阶段。概要设计是开发的技术，主要是将需求分析结果转化为技术层面的设计方案。概要设计工作包括系统结构设计、子系统关系设计、数据库模型等。第四，详细设计阶段。详细设计是基于概要设计的细化工作，如进行类设计。第五，实现阶段。实现阶段主要包括编码与单元测试工作。其中，单元测试是对所编写的程序单元进行测试，以提升编码质量。第六，集成测试阶段。集成测试需要通过精细设计来完成测试。第七，确认测试阶段。确认测试也需要进行计划与组织，逐步验证软件的一致性。第八，使用与维护阶段。在完成一系列测试后，软件中可能依然存在缺陷，且软件需求也会随着业务变化而发展。因此，在应用软件过程中需要持续对软件进行维护，调整软件使用或新增软件工程。这也是软件系统生命周期的最后阶段。

### 2.2 软件重用法

软件重用法是非常关键的软件开发技术之一，通过利用并完善旧有程序，能够有效节省开发成本，从而提升开发效率。软件工程要素包括

源程序、设计思路。软件重用法开发形式同样包括两种。第一，重新利用源代码。对源代码的重复使用是最简单的再利用形式之一。不过因为软件开发日益复杂，源代码已经无法大规模再利用。第二，设计思路再利用。重用业务建模能够降低由于缺乏领域技能而导致的需求风险。

### 2.3 形式化法

此种开发技术比较适用可靠性、安全性要求较高的软件。在计算机软件开发技术实践过程中，通过采取形式化法，主要是规范标准编码语言，保证精准化定义计算机软件系统能够朝着形式化开发方向转型过渡，本质上就是基于数学模型的一种语言表达、开发及验证。此种开发方法主要是利用形式化的编码语言编程计算机软件的需求，通过形式化法验证来判断是否满足用户需求。因此，通过形式化法能够显著提升计算机软件系统的分析能力，最大程度降低后期的维护和更新成本<sup>[2]</sup>。

## 3 计算机软件开发技术的应用现状

第一，软件开发的发展相对缓慢。目前，我国软件开发产业没有规范的标准，知识产权及专利保障亟待加强。这些是我国计算机软件开发技术无法进一步提高的主因。第二，技术基础薄弱。我国计算机行业起步相对较晚，技术人才和经验积累方面还有待提升。现阶段，国内计算机软件开发人员普遍致力于解决短期软件应用需要，而在软件开发长远需求领域，人员专业素养与人力物力投入还远远不够。

## 4 推动计算机软件开发技术发展的策略

### 4.1 选择合适的编程工具

软件开发人员若要实现特定功能，需按功能特点和实际需求选用程序设计工具，但同时也应具备相应的创新能力。例如，作为已经普及的编程语言，C语言在软件开发中面临着一定问题，这对软件开发人员专业水平而言也是一种考验。现如今，编程语言日益多样化。例如，C++

和Java等面向对象的设计语言,具备较强的通用性,能胜任各种程序设计与开发工作。所以,在软件开发过程中,必须熟悉、掌握多样化设计语言,并根据软件开发者自身开发习惯和软件功能需求选择最佳开发工具<sup>[3]</sup>。

## 4.2 提升数据库技术水平

数据库是软件开发中最为重要的一部分,与计算机软件之间存在着密不可分的关系。数据库是计算机软件数据信息的重要储存部分,对于计算机软件来说是必不可少的。使用适当的方式对数据库中的所有信息进行管理能够有效提高计算机软件数据的处理效率。数据库管理者可以通过定义的方式对数据库内容进行操作。一个较为成熟的数据库管理系统能够确保计算机软件在运行过程中不会由于数据处理不当而产生问题,保证计算机软件在运行过程中拥有良好的速度和效率。作为储存数据的重要组件,数据库的安全性是最重要的。因此,计算机软件开发者要进一步提高数据库的设计与管理能力,确保数据库拥有较高的安全性。

## 4.3 在互联网和新媒体运行中的应用

随着互联网技术的不断迭代更新、新媒体技术涌现壮大,尽管为了响应新时期的硬件需求,计算机及终端设备不断升级发展,但是对于计算机软件的要求也不断提高,各种功能应用需求的计算机软件亟待开发和应用。通过开发打包形成面向用户的实用性计算机软件,可以更好地将互联网和新媒体技术推向用户,为用户提供直观的使用体验,极大地改变用户的工作生活。

## 4.4 在其他方面的应用

计算机软件的开发目的在于解决人们的生活难题,为此软件开发技术很好地融入人们的生活并极大地改变人们的生活,特别是在医疗办公方面的应用,为医护和患者提供了巨大的便利。医院是一个管理极为复杂的场景,如果没有计算机软件的开发应用,传统的管理模式会导致医药资源利用的拥堵、停滞和混乱,甚至出现大量的医患关系事件。而借助计算机软件开发专业的面向医护和患者的应用软件,不仅可以维持医院资源的正常运转,还提高了医院工作的管理效率,同时缩短了患

者的治病康复流程,节省了患者的时间和金钱。因此,计算机软件开发技术很大程度地缓解了医患关系,促进了医院的效率和医药资源价值最大化<sup>[4]</sup>。

# 5 应对的措施

## 5.1 需求分析的规范流程

在需求分析时,应该严格实施规范化操作,不应该进行笼统的需求调研。开发方在进行需求分析中,必须要严格把关,本着对用户负责的态度,详细与用户进行沟通。同时为了让自身的研发成本变低,对不能够和用户完成更好交流的项目经理应该随时叫停,防止以后工作不能够正常展开。需求分析的过程主要可以分成五个阶段:①需要了解用户的需求;②是分析用户的需求;③是将需求编辑成文档;④评价需求文档;⑤监管需求。让需求分析的过程更加规范,这是需求分析能否成功的关键。在需求分析时,开发方应该深入了解用户每个部门人员需求,即使是最简单的项目也需要用户具体明确需求与需求评审的两种过程,十分复杂的项目还需要做许多次。

## 5.2 尽最大努力熟悉项目客户所有人的情况

不管是项目有关人员还是项目利益人员,都是项目干系人,即主动参加项目、实际利益获得、项目执行或者因项目没有完成的情况受到影响的人或组织。项目干系人对项目的目的与结果产生影响。项目管理队伍,就是开发方一定要识别项目干系人,明确其具体需求与希望,积极管理和需求的有关因素,进一步将软件开发成功。因此,项目期初时,系统分析员以及客户部分人员要合作,逐渐清楚项目客户的所有人实际包括什么人与部门,经过开发方和其交流,还有与客户的领导交流让其对项目积极支持,进一步让项目的阻力变小。一些项目展开需求研究时,由于客户所提供的进度需求因素,一些系统分析人员不愿意与客户进行太多的沟通,只对部分调研表展开大致的了解。有时候是因为开发方已经和客户部分人员沟通好需求,这就容易造成一些区别需求无法深刻了解,客户只有被动接受原型系统,这样的方式是

无用的。此外一种情况是开发方和客户技术部门沟通很多,具体对业务部门与具体运用人员调查力度不足,一般会导致原型试用以后,和用户需求不相同,必须要调整好用户的需求,导致研发时间一再延期,研发成本进一步提高。所以,要完全熟悉客户方面全部人员做到需求研究的重要步骤,这还是进行需求研究的基础,在研发项目的时候,掌握客户方面的组织结构关系、业务流程关系、数据流程关系是十分重要的。明确此项目具体牵头单位,在此基础上,采取图表的形式将这几个层面的关系体现出来。此外还要增强管理者之间的沟通,随时看到项目监管中的风险原因,按照规定的时间组织风险评估会议。增强项目监管中的监督,确定岗位职责,让实行项目时的风险逐渐变低,保证客户的权益,也保证企业的经济收益<sup>[5]</sup>。

### 5.3 软件项目的生命周期

根据用户层面来看,软件项目生命周期要包含项目前期的论证工作、项目计划、软件研发、运行、维护和项目评价。所以软件项目管理的范畴不只有传统软件的研发过程,也有研发以前的准备工作和运行过程中的维护工作以及对项目进行阶段性的总结。①开始时期与计划时期。在软件项目开始或者计划时期,就应该构建一个领导小组,让每个级别的用户与各部门的中高级领导、经验丰富的管理专家与系统分析员组成一个团队,具体任务是思考用户具体业务与发展战略,明确系统目标,做好资源、成本、进程的估算、论证和审批实行计划。②软件开发时期。软件开发时期包含系统分析、系统实施与系统运营。这个时期要求对项目的很多资源、项目质量与项目风险展开全面管理,把控项目范围的改动,协调每个层面的工作。③收尾时期。软件项目最终阶段是将正式验收的整体系统移送到用户手中,具体包含做好项目移交的准备工作、针对建设好的系统积极评价、采集项目中的大量数据、归纳经验与教训,为未来系统维护、改变与升级提出根据。

## 6 计算机软件开发技术的发展趋势

近年来,计算机产业得到飞速发展,各式各

样的计算机软件开发技术不断涌现。计算机软件开发技术的发展趋势如下。第一,智能化。近年来,我国计算机软件开发工作已经有了智能化的发展趋势,尤其在网络化软件开发平台与嵌入式软件技术投入使用之后,更促进了计算机软件开发智能化发展,对于科技产业的发展做出了重要贡献。第二,网络化。随着网络化时代的到来,软件网络化的应用发展成为计算机软件开发技术发展的必然趋势。这种发展以JavaScript编程语言为代表,使开发出来的软件能更好地适合Web网络环境,在计算机软件开发技术网络化发展过程中起到了非常重要的作用<sup>[6]</sup>。

## 7 结语

计算机逐渐成为行业发展不可或缺的工具,计算机软件的创新应用不仅本质上改变业态模式,还显著提升数据传输水平和生产效率。计算机软件开发技术是计算机软件的核心要素,当前主要采取软件生命周期法、形式化法和软件重用法等信息手段,并取得显著成效。但开发过程中也面临着诸多困境,如何充分利用计算机软件开发技术助力计算机行业的高质量发展是当前急需解决的关键问题。因此,必须紧跟时代发展潮流,充分保证新时期计算机软件开发技术朝着网络化、服务化及智能化方向发展。

### 参考文献

- [1] 王珊珊.计算机软件开发技术的发展趋势与应用探讨[J].网络安全技术与应用,2021(8):55-57.
- [2] 白保琦.计算机软件开发应用及其未来发展趋势探析[J].电脑知识与技术,2021,17(17):53-54.
- [3] 曾黎烽.计算机软件开发技术的发展趋势与应用分析[J].信息记录材料,2021,22(4):35-36.
- [4] 姜明,尹冠博.新时期计算机软件开发技术的应用及发展趋势[J].无线互联科技,2020,17(23):46-47.
- [5] 谢枫.基于新媒体时代计算机软件开发技术的应用及发展趋势[J].中外企业家,2018(25):67.
- [6] 黄蕾.计算机分层开发技术应用研究[J].消费导刊,2019(33):48.