

软件工程在软件开发中的应用

邓伟

武汉东湖学院 湖北武汉

【摘要】 软件工程，即软件开发，是从计算机科学发展起来的一个新概念，它具有工程研究、软件开发、质量控制、测试和维护等五个主要方面。在互联网信息时代，软件工程的地位越来越重要。软件工程就是将软件从计算机系统转化为物理系统，通过控制工程和管理来实现功能需求的过程。它可以对计算机体系结构进行设计和重组。同时，也对组织机构进行再造和调整。从技术上讲，软件工程是一门研究如何设计和维护各种软件的知识以及方法的学科。

【关键词】 软件工程；系统

【收稿日期】 2022年11月13日 **【出刊日期】** 2022年12月22日 **【DOI】** 10.12208/j.aics.20220086

The Application of Software Engineering in Software Development

Wei Deng

Wuhan Donghu University, Hubei, Wuhan

【Abstract】 Software engineering, namely software development, is a new concept developed from computer science. It has five main aspects: engineering research, software development, quality control, testing and maintenance. In the Internet information age, the position of software engineering is becoming more and more important. Software engineering is the process of transforming software from a computer system to a physical system and realizing functional requirements through controlling engineering and management. It can design and reorganize computer architectures. At the same time, the organization is also reconstituted and adjusted. Technically, software engineering is a discipline that studies the knowledge and methods of designing and maintaining a kinds of software.

【Keywords】 software engineering; system

1 科学地认识软件

通过分析软件的发展历史，我们可以清晰地看到，软件最初是由计算机系统和软件技术两部分组成的。在计算机技术出现以前，软件几乎是手工编写的。因此，软件从计算机系统向物理系统转化是一个漫长过程。随着科学技术的发展和应用，软件越来越复杂，计算机和软件越来越紧密地结合起来。但软件的工程开发过程必须有科学的管理和完善的制度以及充分的技术支持，以保证软件工程质量。同时，开发过程也要有一个完整和完善的管理体系，在开发管理体系中对软件和硬件分开进行管理，从而形成相互制约和相互协调的统一框架——这个框架主要是依靠工程技术人员对软件进行设计、协调、

控制与实施来完成。

(1) 软件的核心任务是发现并控制软件系统及其用户需求，为用户提供有效、实用和高质量的应用方案，并最终达到用户、系统、应用系统的目标。

所谓的“用户需求”，是指软件系统必须满足用户的基本需求，而不是完全满足用户的需求。所谓“系统”的意义在于：用户可以通过使用软件来实现他们需要完成的各种任务。所谓“应用系统”的意义在于：在用户使用软件时，需要提供给用户一个易于使用、易于操作、可靠安全而又具有良好性价比的应用程序。因此，“应用系统”必须符合用户需求，而非完全满足用户需求。如果不能满足用户迫切需

要，则不能称为软件工程。

(2) 软件的核心任务是确定和协调与用户需求有关的软件开发方法和过程，形成合理、有效的工作流程，从而保证项目实施效率和质量、缩短交货周期、提高系统集成能力。

一个好的项目管理，首先是一个系统的计划，它直接影响项目的质量，决定着项目的成功。因此，要获得良好的项目管理效果，必须从管理角度出发，建立科学、合理的项目管理体系，以保证项目运行过程的有序和高效。但这不是一个简单、机械、呆板和死板的工作方式，而是需要一种有效、可靠、灵活多变、持续改进、科学而有效地管理机制的实现。一个成功的软件项目往往具有几个核心环节：总体设计、软件系统与环境（包括硬件）、项目管理（包括项目的实施、维护）。这是一个有机统一的整体，需要不断地更新和完善。软件系统与环境之间相互影响、相互依赖。因此，任何软件项目都应该制定科学、完整、有效的工作流程，并保持其可持续性。

(3) 软件工程要以用户需求为目标和出发点，在满足用户需求的前提下实现高效、方便、稳定与可扩展。

在软件开发过程中，工程师首先要考虑的不是软件要具备什么功能，而是软件是否满足用户的需求。用户使用的软件是否方便，是否能够满足一定要求，以及是否有其他方面可以提高软件的性能。用户只有满足了软件需求才能真正地实现软件工程所提出的目标。也就是说，为用户提供优质服务，才能真正地实现软件开发。当然，为了实现这些目标，需要工程师付出很多辛劳，需要大量时间去努力。因此，对软件进行质量控制和分析仍然至关重要。因此，对用户有一个清晰、全面的认识是非常重要的。

(4) 实施过程必须按照产品开发计划，以实现各种功能应用，并最终达到产品目标。

在软件的整个开发过程中，软件开发人员和产品开发人员必须紧密配合，以满足用户期望，同时实现用户最终追求的功能。在这个过程中，软件开发人员必须不断提高业务水平，以提高产品质量，同时也使软件工程师具有较强的综合协调能力。在软件开发过程中必须明确软件开发工作的目的，并

且实现工作之间存在密切联系。只有这样，软件工程才能真正实现并获得最终利益。另外，我们必须认识到，应用环境是保证产品质量和实现软件功能最重要因素。如果应用环境中存在很多干扰和非质量因素，就很难保证软件质量和功能实现。另外，如果应用环境存在严重污染问题，则可能导致客户失望而归，对软件工程带来巨大损失。

2 正确地进行软件设计

2.1 开发人员在实际测试前，应先考虑测试结果，并以此为基础建立测试计划

在测试过程中，要确保测试对象是具有特定功能和目的的对象。在测试计划中，应包含测试目标、数据更新和软件执行情况，以测试所需的软件组件。同时，还应注意测试方式。当需要对不同类型的软件进行更深入的测试时（例如针对单一目的群测），应选择不同的测试模式，以获得更好的结果。为了保证测试结果的准确、及时和有效，测试计划应包括用户操作、系统变更、版本升级、数据库变更、异常、软件更新、程序升级、数据更新、软件测试等内容。当测试成功时，应进行相应测试日志记录，并提供详细数据以供用户查看；当测试失败时，应确认错误是否与测试计划中规定的一致并且进行了正确处理。

2.2 开发人员在执行测试时，应注意系统操作是否正常，系统运行是否有异常现象

这需要开发人员对产品进行多次测试，以便他们能够更好地了解系统存在的问题。如果软件有问题，则必须立刻进行更改。这样做可以有效地避免软件中存在的错误。在执行测试时，开发人员应该保持足够的耐心，以防止系统出现错误。此外，还必须注意系统中可能存在的软件缺陷（例如 Bug）。如果存在 Bug，则必须将软件转换为新版本，然后重新启动系统，并且如果程序发生问题、异常或系统无法使用，则需要重新编写程序、重新设计软件、修改错误代码等。如果开发人员遇到了这些问题，他们应该在几天内完成代码审查，以便他们可以很好地理解、处理这些问题。

2.3 测试完成后，必须对产品进行长期检验，并确保产品没有任何问题，这一点很重要

为了确保产品的质量，我们必须在设计过程中控制。例如，软件工程将遵循严格的时间流程。根

据产品定义，需要在3个月内完成产品。这需要大量时间。在软件开发中，软件工程必须从各个方面严格控制软件的质量，保证在设计过程中产品质量达到预期。

3 软件开发的过程

3.1 需求确定

确定系统的基本功能，为后续设计做好准备。在这个过程中，系统首先需要进行功能测试。测试不是最终方案。通过测试可以了解系统是否存在问题，从而有助于后续软件开发人员修改或完善方案。软件工程师应将用户需求转化为功能需求，并进行软件功能设计。为了避免用户需求偏离实际设计结果，通常需要创建用户问题列表加以说明。根据用户问题列表确定了系统的基本功能需求。

3.2 软件设计

在软件开发过程中，最终用户需要通过完成一个功能，并且在这个过程中他们必须能够实现功能。软件设计程序、建立软件组件、编写功能代码以及测试等。它主要用于软件开发中最重要的步骤。如果你的软件开发计划中没有进行这一步，那么你将无法完成软件开发。当设计开始时，设计人员需要了解整个软件系统的功能、原理，并进行大量研究和设计测试，以确保它能够满足用户需要。完成这个过程后，就是最终产品实现能力。

3.3 软件开发

软件工程的整个过程是由软件设计阶段到软件开发阶段。首先，必须在软件开发阶段开始构建系统，然后创建相关结构和框架。这些结构和框架必须为不同应用程序提供通用接口。最后，在应用程序开发过程中，需要确定开发框架和工具。通过这些方法可以完成大部分主要功能。为了确保软件开发阶段获得成功，软件工程师应尽可能地从工程角度考虑这一问题和如何实现软件功能。

4 保证软件质量

在软件工程的指导下，为了保证软件的质量，首先要对软件进行安全性测试，以确保软件的安全性和可扩展性，并通过软件质量测试来发现软件开发存在哪些问题，并采取措施解决这些问题，使软件能正常运行和工作。同时，进行测试和检查以确保软件运行稳定，质量合格并具有可扩展性。在实践方面，确保程序质量可以通过程序验证或在其他

方面检验程序，例如用户对程序质量要求，以确保程序能够正常运行，不会影响用户使用该程序和服务器等问题。在执行过程中，注意控制程序运行过程中可能出现的故障并及时处理问题。在软件生命周期初期阶段，确保系统运行稳定并保持程序持续优化。如果软件在项目使用了错误和问题，应及时采取纠正措施，使其能正常运行。

4.1 保证软件的安全性

可以使用服务器软件，或使用专用的网络服务器，这将确保程序运行安全，并允许程序运行在多个网络环境中。使用专用网络服务器可以使程序更快地运行并降低软件的风险。为了实现软件开发安全，必须建立程序和软件安全管理系统。对于服务器软件安装程序时，必须考虑服务器硬件安全，软件安装程序时应遵循标准。

4.2 保持程序的可扩展性

在软件生命周期早期阶段，程序应该具有可扩展性。可扩展性是指软件可以按一定目标发展，并可根据需要适当地增加软件包或增加软件组件。这样，程序就可以按一定发展目标运行并保持程序的可扩展性，直到软件系统稳定下来。在软件生命周期后期阶段，随着软件程序不断进行扩展、修改和重新设计，程序可能会再次出现类似于上次程序执行后出现过的情况。所以，对软件进行系统检查程序是否有可扩展性。如果发现问题和不足，应及时改进以确保程序持续改进。这种检查不仅可以使软件开发团队更好地了解软件结构并根据需要调整程序以使软件更具可用性和扩展性。最后，程序在运行期间可以继续对其进行改进或者修改以确保它更加有效并更容易获得用户所需的功能使用体验。

4.3 进行环境试验

环境试验是软件工程项目的一部分，对软件在整个环境下的表现进行全面测量，以确定哪些条件下不会影响程序的性能。环境试验对于防止软件出现故障具有重要意义。环境试验中可以使用各种测量仪器来测试软件环境，例如空气质量，温度，湿度，温度和光照等，测试过程必须控制好过程，并应使用专业工具来确保结果。例如，必须使用专业测量仪器或计算机技术来确保测试结果可以达到预期效果。环境试验完成后，应及时评估问题和缺陷，并进行相应改进。

参考文献

- [1] 苏红.软件工程方法在计算机软件开发中的应用解析[J].南方农机,2020,51(07):224.
- [2] 马麟.软件工程方法在计算机软件开发中应用研究[J].电子测试,2020(06):78-79+73.
- [3] 王志岗.软件工程技术在系统软件开发中的应用[J].信息与电脑(理论版),2019,31(24):41-43.
- [4] 孙宇.软件工程方法在计算机软件开发中的应用[J].无线互联科技,2019,16(21):41-42.
- [5] 吴金玲.软件工程技术在计算机系统软件开发中的应用研究[J].山西青年,2019(12):185+211.

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS