

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: 17720131151117

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

“2K16 MSAF” 智能电视研发项目进度
计划与控制的研究

Research on Process Planning and Control of The
“2K16 MSAF” Smart TV R&D Project

邱 晨

指导教师姓名: 彭 丽 芳 教 授

专业名称: 工 程 管 理

论文提交日期: 2016 年 月

论文答辩时间: 2016 年 月

学位授予日期: 2016 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2016年 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

智能电视项目研发周期长，涉及到软、硬件多方配合，管理与组织协调复杂。在研发过程中，各种未知因素带来的风险会极大的影响项目进度，可能导致产品不能如期量产上市。然而，在互联网时代，抢占市场先机是企业生存的根本。因此，企业需要制定合理完善的项目计划，在计划的实施过程中，严格的控制项目进度。本文对项目进度计划的编制进行了深入的研究并取得初步的成果。

本文通过对公司以往智能电视项目研发管理的调查和研究，发现项目的进度总是不能按计划进行，一些模块在匆忙赶工，而另一些模块由于依赖于其他模块的进度而停滞，导致项目资源大量浪费；匆忙赶工使得软件质量得不到保障，出现软件缺陷后不能及时锁定问题。根本原因在于项目缺乏一个完善的项目计划，没有很好的划清各模块的范围、理清依赖关系。在项目实施过程中，项目参与者没有很好的理解和利用项目管理工具，不能有效的通过工具进行跟踪、管理和分析问题，导致项目进度无法保证。

针对以上问题，通过学习国内外其它项目经验，结合实际项目的思考，从智能电视研发特点入手，分析研发过程中影响项目进度的主要因素。本文从两个方面提出智能电视项目研发管理的对策：一是制定有效的项目进度计划；二是充分利用项目信息管理工具，标准化流程，严格控制项目的实施。

关键词：智能电视；工程管理；研发；

ABSTRACT

The R&D cycle of Smart TV project is long, involving multi-coordination of software and hardware, including a complex management and coordination process and very sensitive to the market. In various stages of research and development, the schedule and plan of product will be affected by unpredictable factors like the internal and external factors etc. However, it's critical for an enterprise to keep the product on-time in the Internet era. Therefore, it's important to create a reasonable and perfect project plan. Moreover, the strict control of the project schedule will be needed as well in the implementation process of the plan.

By researching and investigating the past projects in the company, the management is in disorder. The project schedule cannot be guaranteed. Some modules are paused because of their dependence modules. What's more, the software quality is not good. The defects of software often need to spend a long time to confirm the problems and the persons in charge absolve themselves from responsibility. The functions are just accumulated simply and complicated, so that the products don't have the core product positioning. Main problem lies in the lack of a perfect project plan. In the process of project implementation, the project participants doesn't make full use of the project management tools and understand how to effectively use it to track, manage and analyze the problems.

By studying the other domestic and international project management experience, combined with the consideration of the actual project, starting from the development of smart TV features, analysis of main factors affecting the progress of the project development process. The main countermeasures are put forward to the smart TV project management from two aspects: The one is to establish an effective project schedule; the other is to make full use of project management tools to strictly control the project process. Combined with the 2K16 MSAF intelligent TV R&D project practice, this article mainly describes how to divide the tasks with WBS and the detail project planning and use the MIS to control the project schedule to ensure

the success of the implementation of the project.

Keywords: Smart TV; Engineering Management; R&D;

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究的背景和意义.....	1
1.2 研究的研究思路与结构安排.....	5
1.3 论文的结构.....	6
第 2 章 文献综述与理论基础	7
2.1 文献综述.....	7
2.1.1 项目进度计划与控制国内外研究现状.....	7
2.1.2 项目进度计划与控制的发展趋势.....	9
2.2 理论基础.....	11
2.2.1 工作分解结构.....	11
2.2.2 网络计划技术.....	12
第 3 章 项目计划前期准备	14
3.1 项目背景.....	14
3.1.1 智能电视相关技术.....	15
3.2 “2K16 MSAF”项目介绍.....	18
3.2.1 项目名称解释.....	18
3.2.2 “2K16 MSAF”项目机种介绍.....	19
3.2.3 项目目标与范围.....	20
3.2.4 项目里程碑.....	22
3.2.5 项目参与者.....	25
3.3 建立 WBS 工作分解结构.....	27
3.3.1 项目结构分解方法.....	27
3.3.2 项目结构分解步骤.....	28
3.3.3 项目结构分解结果.....	29
3.4 本章小结.....	31
第 4 章 项目进度计划	32
4.1 各项活动的定义与说明.....	32

4.2 建立项目实施网络图	34
4.2.1 项目总进度计划制定流程	34
4.2.2 研发阶段关键线路网络图	34
4.3 估计各项任务活动时间	35
4.3.1 活动时间估算方法	35
4.3.2 工期估算	36
4.3.3 工期估算需要考虑的因素	38
4.4 资源计划	39
4.5 项目计划的制定	40
4.6 本章小结	42
第 5 章 项目控制与工具	44
5.1 URTracker 事务跟踪系统简介	44
5.2 URTracker 在 2K16 MSAF 项目中的应用	45
5.2.1 URTracker 项目创建与任务分配流程	45
5.2.2 URTracker 任务跟踪流程	47
5.2.3 URTracker 产品缺陷跟踪	49
5.2.4 进度控制	51
5.3 实施效果	52
第 6 章 结论与展望	54
参考文献	55
附录 1	57
附录 2	59
附录 3	64
致 谢	65

Contents

Chapter I Introduction	1
1.1 Studies background and meaning	1
1.2 Research content and method.....	5
1.3 Structure	6
Chapter II Literature review	7
2.1 Literature review.....	7
2.1.1 The Research status of project schedule and control	7
2.1.2 The development trend of project schedule and control	9
2.2 Theoretical basis.....	11
2.2.1 Work breakdown structure	11
2.2.2 Network planning technology	12
Chapter III Plans Prepare	14
3.1 Project Background	14
3.1.1 Smart TV Introduction	15
3.2 Introduction of 2K16 MASF project.....	18
3.2.1 Project definitions	18
3.2.2 Introduction of machine type	19
3.2.3 Project target and scope.....	20
3.2.4 Project milestones	22
3.2.5 Participantors.....	25
3.3 Create Work Breakdown structure.....	27
3.2.1 The methods of WBS	27
3.2.2 The steps of WBS.....	28
3.2.3 The result of WBS.....	29
3.4 Chapter Summary	31
Chapter IV Project Scheduled Plans.....	32
4.1 Definition and description of activities	32
4.2 Establish the project implementation network	34

4.2.1 Project schedule planning process	34
4.2.2 R&D phase of the key line network diagram.....	34
4.3 Estimate the activity time of each tasks	35
4.3.1 Estimation Methods	35
4.3.2 Duration Estimation	36
4.3.3 Estimating factors.....	38
4.4 The resource plans	39
4.5 The plans detail	40
4.6 Chapter summary	42
Chapter V Plans control and Tools	44
5.1 The Introduction of URTracker System	44
5.2 URTraker application in “2K16 MSAF”	45
5.2.1 Create Project and operation process of URTracker	45
5.2.2 Task Tracking process of URTracker	47
5.2.3 Software defect tracking of URTracker	49
5.2.4 Knowledge base management of URTracker	51
5.3 The Implementation effect	52
Chapter VI Conclusions.....	54
References	55
Appdendix 1.....	57
Appdendix 2.....	59
Appdendix 3.....	64
Acknowledgements	65

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第 1 章 绪论

1.1 研究的背景和意义

移动互联网的普及带动了智能终端的发展，推动了智能化设备的创新，从可穿戴设备到智能家居，科技创新与发展深入到人们生活的方方面面。自 2012 年，智能电视逐渐走入大众视野，短短数年内更新换代，在普通家庭中迅速普及，渗透率节节攀升。在客厅经济^[1]中，智能电视成为家庭消费中的核心，市场竞争也渐渐进入白热化阶段，传统电视厂商和互联网企业难分高下。然而，今年又是智能电视行业整体突破式发展的一年，迅速增长出货量，伴随着产品更新不断加快，逐渐显现出用户对于智能电视的多样化的要求，产品的多样性也成为电视厂商的发力点。

从出货量上看，2012 年智能电视出货量仅为 1090 万台，而 2013 年销量已经达到了 2650 万台，预计 2016 年将突破 6000 万台^[2]。电视一直以来都是家庭最为重要的设备，随着数字化、智能化时代的到来，客厅电视的变革速度丝毫不亚于智能手机，伴随着智能电视迅速的普及下，也预示着客厅经济的新开端。

在众多的智能电视操作系统中，安卓系统占有操作系统市场的 90%，成为最受大众欢迎的，用户体验最高的操作系统^[3]。主流的智能电视公司大多基于安卓系统进行研发，在还没有更先进的操作系统出现前，安卓系统仍然将保持着一家独大，市场占有率不断提升的状态。

M 科技集团是全球知名的大型高科技跨国公司，主要产品包括液晶显示器，彩色显示器，等离子电视和液晶电视。M 科技在电脑显示器的业务上一直保有市场占有率第一的地位，也是国内外多家科技厂商 OEM 的合作伙伴。在中国大陆，以北京、苏州、宁波、福建、武汉五大工厂提供完善的生产供应链，形成五角星形。2009 年，在厦门投资建厂。2010 年，M 科技青岛厂也开始建设。国内员工人数接近 5 万人。M 科技集团具有良好的售后服务，在国内有 35 个售后服务站，为用户提供良好的服务，及时处理产品问题。2012 年，M 科技集团收购飞利浦成立电视业务成立分公司，名为 TPVision，TPVision 总部位于荷兰的阿姆斯特丹，将利用 PHILIPS 的设计及创新能力，以及 M 科技集团的制造和运维能力，负责全

球 PHILIPS Smart TV 的设计、研发、制造、分销、销售（美国、欧洲、中国、印度、墨西哥、加拿大等国家）。M 科技公司在 2012 年在厦门建立飞利浦智能电视的研发中心，以制造擅长的国际化企业，正在努力向创新型科技企业的方向发展不断发展壮大。然而，对于大多传统制造业企业而言，如何平稳的转型是一个巨大的挑战。这不仅需要企业有高水平的研发团队，而且需要与时俱进的管理团队。

智能电视研发项目成功率较低，主要因为项目周期长，规模较大，管理控制较为困难。经过相关调研的结果，如图 1-1 反应出研发项目工期越长，整个项目的成功率越低。然而，智能电视研发项目工期通常在一年以上。

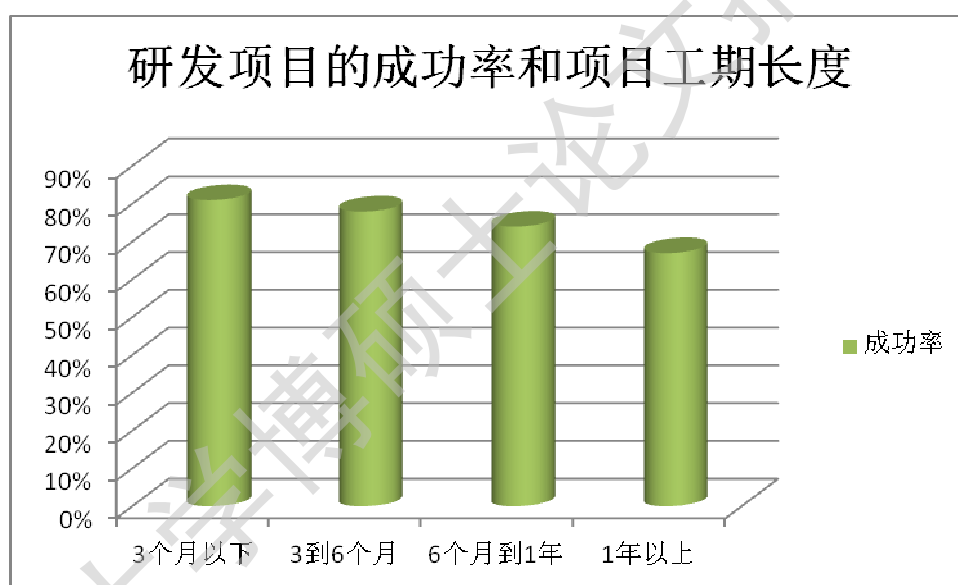


图 1-1 研发项目成功率与项目工期长度成反比

资料来源：本研究整理

智能电视项目于普通软件研发项目不同之处，她不仅需要考虑软件研发本身，而且需要考虑与硬件的兼容情况，内容提供商的合作。智能电视研发产业链包含软、硬件多家企业配合共同参与完成研发。图 1-2 及图 1-3 分别描述了智能电视“制造”产业链和智能电视“内容”产业链。

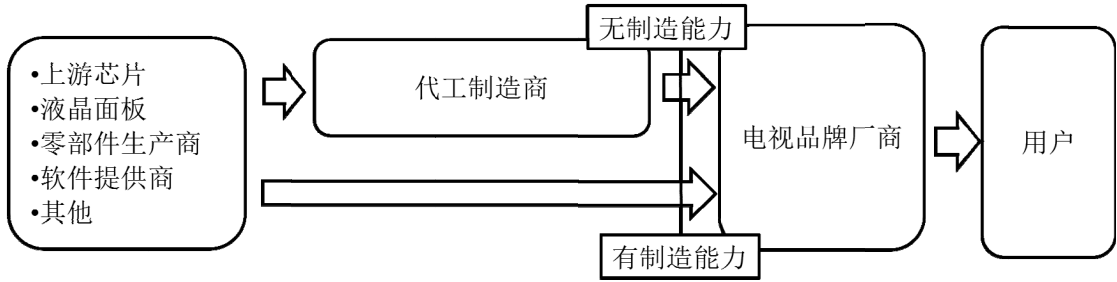


图 1-2 智能电视“制造”产业链

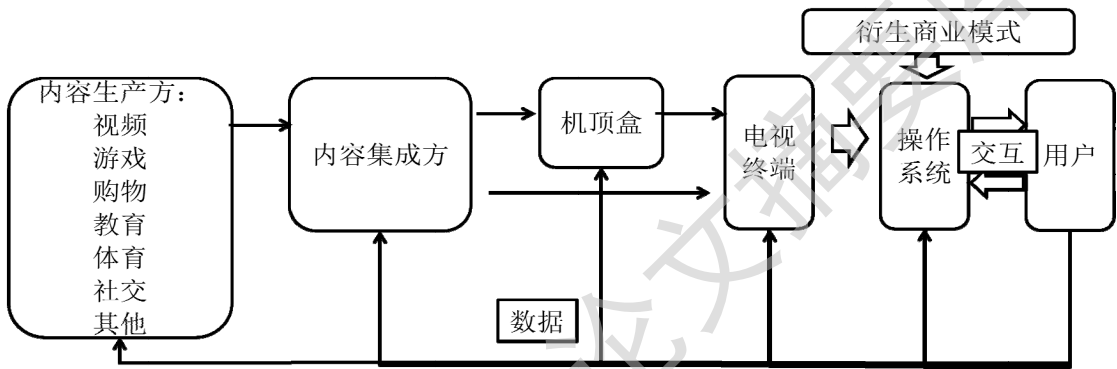


图 1-3 智能电视“内容”产业链

软件研发项目过程包括：需求分析，设计阶段（概要设计、详细设计）、编码、测试过程。经过数据统计，项目失败风险存在于研发全过程，项目规模越大，项目前期失败率越高，如图 1-4 所示。

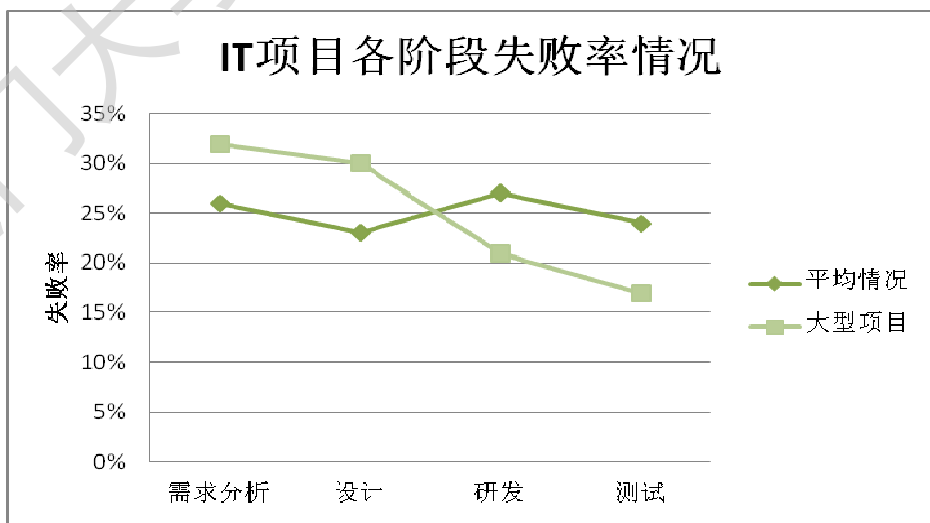


图 1-4 IT 项目各阶段失败率情况

资料来源：本研究整理

智能电视研发项目由于涉及软、硬件功能复杂多样，专业性强，功能之间依赖度高，研发过程需要多方、各部门参与和沟通，产品交付时间要求严格，对市场较强的敏感性等特点。使得项目管理难度较大，进度、成本和质量难以得到保证。企业越来越重视项目前期计划的编制，合理科学的计划是项目成功的基础。但是，在实际操作执行时，许多研发项目往往却无法按计划执行，项目进度与实际项目不匹配。例如，M 科技集团在 2014 年立项的“2K15 PHILIPS FLAGSHIP”机种研发项目上，产品研发进度严重滞后，工程师不得不加班加点匆忙赶工，但在产品测试阶段又发现大量软、硬件缺陷，产品最终被推迟 3 个多月量产上市，造成了数千万美元的损失，失去了抢占市场的先机。项目是否能按时或者提前完成是一个项目成功与否的必要条件，项目进度的延迟必定会增加项目的成本和费用。项目有条不紊的进行也是保证产品质量，满足客户需求的大前提。智能电视研发项目要成功的达到项目目标，与周密科学的计划密不可分。

本文的研究目的是探讨智能电视研发项目进度计划编制，以及利用标准化流程和管理信息系统工具确保项目进度的实施，并实例研究了一个完整的项目进度计划编制与实施控制过程，形成较为完整的项目进度计划编制与控制方法。本文从智能电视研发项目自身特点出发，利用理论分析实际工作中的问题，提出相应的解决方法，通过实证分析的方法验证方法的可行性。

本文主要研究的问题如下：

- (1) 智能电视研发项目计划应该如何编制。
- (2) 智能电视研发项目主要的风险在哪里，如何规避风险，确保项目进度。
- (3) 智能电视研发项目关键路径在哪里，如何压缩关键路径的时间。

本论文所选取的研究对象是 2016 年量产的飞利浦智能电视机种研发项目，项目名称为“2K16 MSAF”。团队由 M 科技集团的厦门研发中心、新加坡研发中心、班加罗尔研发中心及台北总部组成。除此之外，还有软、硬件方案供应商研发团队的参与。本文以该项目的相关实际信息为基础，根据智能电视研发自身的特点，利用项目管理，项目计划与控制等知识，结合工作中进度计划编制与实施遇到的问题，通过工作分解结构（WBS），网络计划技术等方法进行进度计划的编制，利用管理信息系统 URTracker 进行计划的实施控制。该项目从 2015 年 2 月 1 日起项，到 2016 年 4 月 10 日正式量产，比项目目标提前 20 天完成，各阶段的产品

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.