

信息系统规划

信息系统规划是指通过对组织的目标、战略、现状、面临的挑战和机遇、经营管理、资源、技术等因素的分析和预测,对组织信息系统未来做出的长远谋划和展望。信息系统规划包括信息系统的目标和战略、信息系统的构成和结构,以及信息系统项目实施和资源分配计划等内容。可行性分析是指通过一套准则,从经济、技术、社会等方面对信息系统项目的必要性、可能性、合理性,以及重大风险进行分析和评价,以确定信息系统项目建设是否可行。

3.1 信息系统规划

3.1.1 信息系统规划的意义

规划是对复杂工程或重大活动作出的长期的、宏观的、全面的谋划。信息系统规划是指通过对组织的目标、战略、现状、面临的挑战和机遇、经营管理、资源、技术等因素的分析和预测,对组织的信息系统未来做出的长远谋划和展望。

信息系统建设是一个复杂的社会过程,涉及组织的目标、战略、资源和环境等多种复杂的因素。在信息系统建设之初,应该对这些因素进行全面、宏观地分析,根据组织发展的战略目标,制订出能够有效为组织目标服务的信息系统规划。

信息系统建设是一个复杂的系统工程,涉及人员、技术、资金、设备和管理等要素,为了能够有效地开展建设工作,需要对信息系统建设做出总体规划,确定信息系统的目标、功能、结构以及实施计划等,使信息系统建设工作能够有条不紊地进行。

信息系统建设也是一个渐进的过程,大型信息系统一般都需要分步骤、分阶段建设。对于涉及因素多、时间跨度大的信息系统,必须在建设之初做出总体规划,否则信息系统建设工作将会陷入无计划、无头绪的混乱状态。

3.1.2 信息系统规划的任务

信息系统规划的任务是通过对组织目标和战略、现状和发展的分析,制订指导信息系统建设的规划。信息系统规划的任务主要包括如下内容。

- (1) 根据组织的发展目标和组织的发展战略,制定信息系统的目标和战略。
- (2) 根据组织目标和信息系统的目标,确定信息系统构成和结构。

(3) 根据信息系统规划的要求,制订项目实施和资源分配计划。

信息系统规划的三项任务,如图 3.1 所示。

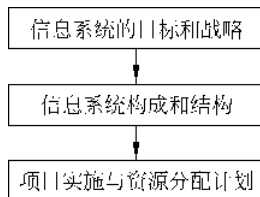


图 3.1 信息系统规划的任务

3.1.3 信息系统规划的基本内容

1. 信息系统的目标和战略

信息系统的目标和战略规划包括 3~5 年的长期规划和 1~2 年的短期规划。长期规划确定信息系统发展的总体方向,短期规划作为信息系统近期建设的指导依据。信息系统目标和战略包括以下主要内容。

1) 信息系统建设目标

信息系统建设目标应根据组织的总体发展目标、组织信息系统建设的客观条件和信息技术的发展来确定。信息系统发展目标是总目标和多层次子目标构成的目标体系,子目标是对总目标的分解和细化,总目标是对子目标的概括和综合。

2) 信息系统发展战略

信息系统发展战略是实现信息系统建设目标的全局性谋划,信息系统发展战略包括保证信息系统目标实现的方针、政策、制度、措施、技术和业务等内容。信息系统发展战略应依据企业发展战略和企业信息系统建设目标来确定。

3) 企业现状和业务重组规划

信息系统建设目标和战略的确定是在对企业现状进行深入分析,对企业发展前景进行科学预测和正确评价的基础上做出来的。在规划中需要对企业的自身发展能力,企业的市场定位、在同行中所处的地位,企业的管理、技术、工艺、业务流程、生产能力、人力资源等进行深入分析和评价。

在对企业现状进行深入分析的基础上,需要根据企业目标和战略、信息系统建设的目标和战略,找出企业当前职能设置和业务流程中不适应信息系统建设的部分,并对这些职能和流程进行改革和重组,提出业务重组的具体规划。

4) 相关信息技术发展预测

信息系统是建立在现代信息技术基础上的,信息系统建设的水平要受到信息技术的制约。因此,需要清楚地把握信息系统建设涉及到的信息技术,并对其发展进行科学预测。需要考虑的信息技术包括计算机技术、网络技术、数据库技术、数据仓库技术、智能技术和信息系统开发方法等。

2. 信息系统的构成和结构

信息系统构成和结构是信息系统规划的中心环节,信息系统构成和结构规划是为了实现信息系统的目标和战略,通过对企业能力和发展的分析,确定的信息系统功能、信息系统的构成、信息资源结构和配置等内容。信息系统构成和结构规划是在确定了信息目标和战略的基础上做出来的,主要包括以下内容。

1) 组织信息需求分析

组织的目标、战略、机构、制度、业务、技术、设备和人力资源等人流和物流都要通过信息流来体现和描述,信息是对组织运作和发展的反映。在信息系统构成和结构规划中需要对组织的信息需求进行认真分析,这些信息将是信息系统加工处理的对象,并作为信息资源成为信息系统的主要要素。

信息系统规划中需要确定信息系统所容纳的信息资源,以及信息资源的结构和布局。信息资源的结构将是在信息系统开发中,确定采集和输入的信息,以及数据库结构的重要依据。

2) 信息系统功能规划

信息系统向组织提供的所有服务均反映为信息系统所具有的功能,信息系统功能是由信息系统建设目标和需求确定的。在信息系统构成和结构规划中,只需要确定信息系统的总体功能,比如资源计划、生产调度管理、财务管理等,功能的分解不宜太细,详细具体的功能分析需要到各信息系统项目开发的需求分析阶段再确定。

3) 信息系统构成规划

大型复杂的信息系统需要分解为多个相关的子系统,子系统又可以划分成为若干个更细的构成要素。在信息系统规划中,需要确定所建设的信息系统是由哪些子系统构成、各个子系统相互之间的关系以及每一个子系统的基本构成。

4) 信息系统建设的技术路线

技术路线是信息系统建设的技术保障,技术路线需要考虑企业信息系统建设所涉及的计算机、网络、信息设备、软件和方法等方面的技术,以及各种技术在信息系统建设中的作用、来源和应用方式。

3. 项目实施与资源分配计划

信息系统建设需要各种资源,而组织的资源是有限的,另外,信息系统建设中各项目、各子系统在企业发展中的作用并不平衡,各部分的基础条件和成熟程度也不尽相同。因此,在信息系统规划中就需要根据项目的轻重缓急,安排开发次序,制订出项目实施计划,并对项目开发所需资源进行合理分配,使得信息系统建设能够有条不紊地进行。

1) 项目计划

信息系统规划需要把信息系统建设划分为若干个项目,根据各个项目在组织运作和发展中的作用,以及项目基础条件的成熟程度,来安排开发的先后顺序。在确定一个项目开发的优先顺序时,主要依据以下几个方面。

(1) 该项目对组织改革与发展所起的作用。

(2) 该项目对明显增加利润或节省费用,提高企业效益的作用。

(3) 该项目对增加社会效益,比如提高管理水平,增强企业的知名度,改善企业形象的作用。

(4) 对那些与必须保证开发的重点项目有内在联系的相关项目也需要安排实施,这些项目也应列为实施项目。

项目计划包括信息系统项目实施计划、企业业务流程改革计划、技术和设备的引进和采购计划、人力资源需求计划、资金需求计划等。项目实施计划可以利用甘特图或网络图等工具来描述。

2) 资源分配方案

根据项目实施计划,把每一个项目所需要的资源,进行合理有效分配,使得有限的开发资源能够得到有效、合理地利用。项目开发所需要的资源包括计算机软硬件、计算机网络、相关设备、人员、技术、资金和场地等。

3) 信息系统建设概算和成本/效益估算

需要预先对信息系统建设做出宏观估算。在估算中,除了给出总的资金需求之外,还应该分年度、分子系统、分项目列出估算细目。对信息系统建设所能够获取的效益和成本进行概要地估算,以分析信息系统建设的投入/产出比。

4) 风险评估

对信息系统建设所面临的重大风险做出概要分析和评估。主要应从组织发展所面临的挑战、技术风险、资金风险和管理风险等方面做出分析,还应该给出排除风险的措施,并对整个风险给信息系统建设所带来的影响做出评估。

3.1.4 制订信息系统规划的基本步骤

不同领域和不同规模的信息系统,制订其规划需要做的工作会有差别,图 3.2 给出制订信息系统规划的一般步骤。

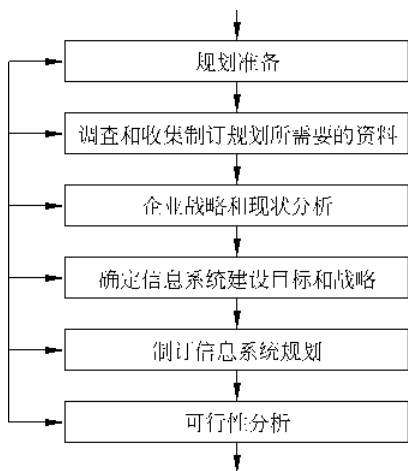


图 3.2 信息系统规划的基本步骤

在制订信息系统规划之初,首先需要做详细的规划准备工作,包括确定规划问题、聘请规划专家、组织规划小组、落实规划工作环境和启动规划等工作。

为了制订出有效、可行的规划,需要进行必要的调查研究工作。为制定信息系统规划所进行的调查被称为初步调查,在领域分析和需求分析中还要做详细调查。初步调查应围绕着规划工作进行,立足于宏观和全面,不需要过于具体和细致。主要调查内容如下。

- (1) 企业发展规划和战略。
- (2) 企业的产品 and 市场,以及在国内国际同行中的所处的位置。
- (3) 企业技术、设备和生产能力。
- (4) 企业综合实力。
- (5) 组织机构和管理。
- (6) 企业人才和员工素质。
- (7) 企业面临的机遇和挑战。
- (8) 企业现行信息系统建设水平和信息技术现状。

在初步调查的基础上,需要对企业战略和现状进行分析。信息系统是企业目标和战略服务的,因此企业目标和战略是制订信息系统规划的主要依据。在制订信息系统战略规划之前,需要对企业目标和战略进行认真分析。企业总体发展战略包括企业市场战略、产品战略、技术战略、人才战略、经营战略和企业文化战略等,需要认真分析企业战略,以便制订出能够切实为企业战略服务的信息系统总体规划。

企业现状是实现企业战略的基本条件,也是企业战略的制约因素,同时还是信息系统建设的基础。在制订信息系统规划之前需要对企业的市场、产品、规模、技术、人才、资金、地理环境、企业文化、员工素质、领导观念和组织管理等现状进行认真分析。

通过初步调查并进行了企业战略和现状分析之后,接下来就可以制订企业信息系统总体规划,包括信息系统目标和战略、信息系统构成和结构、项目实施和资源分配计划。最后对所制订的规划还要进行可行性分析,只有可行的规划才能指导信息系统建设工作。

3.2 可行性分析

3.2.1 可行性分析的意义

可行性分析也叫可行性研究,它是所有工程项目在开始阶段必须进行的一项工作。可行性分析是指在项目正式开发之前,先投入一定的精力,通过一套准则,从经济、技术、社会等方面对项目的必要性、可能性、合理性以及项目所面临的重大风险进行分析和评价,得出项目是否可行的结论。

可行性分析的结论无非是以下三种情况:

- (1) 可行,按计划进行。
- (2) 基本可行,需对项目要求或方案做必要修改。
- (3) 不可行,不立项或终止项目。

信息系统建设时间跨度长,涉及因素多,工程投入大,在项目建设之初和建设过程中,需要进行深入细致的可行性分析。首先需要对制订的信息系统总体规划进行可行性分析。此外,在信息系统建设过程中,对各次投入开发的信息系统项目进行可行性分析。另外,随着环境、需求和技术的发展变化,还要根据变化对信息系统建设带来的影响及时进行可行性

分析。

3.2.2 可行性分析的内容

1. 经济可行性分析

经济可行性分析(Economic Feasibility)也叫投资/效益分析或成本效益分析,它是分析信息系统项目所需要的花费和项目开发成功之后所能带来的经济效益。通俗地讲,分析信息系统的经济可行性,就是分析该信息是否值得开发。投资/效益分析需要确定出所要开发的信息系统的总成本和总收益,然后对总成本和总收益进行比较,当收益大于成本时,这个项目才值得开发。

信息系统总成本包括信息系统开发成本和运行成本。信息系统开发成本是指从立项到投入运行所花费的所有费用,而运行成本则是指信息系统投入使用之后,系统运行、管理和维护所花的费用。

信息系统的效益包括直接经济效益和间接社会效益。直接经济效益是信息系统能够直接获取的,并且能够用资金度量的效益。像降低的成本,提高的资金周转率,减少人员的成本以及减少消耗等都是信息系统的直接经济效益,它们可以用资金进行计算。间接社会效益是指能够整体提高企业信誉和形象,提高企业的管理水平,但不能简单地或无法用资金计算的那部分效益。间接社会效益常常需要系统分析员根据本企业的状况和不同企业之间的类比进行概括估计。

通过比较成本和效益,就可以决定将要立项的信息系统是否值得开发。一般比较的结论有以下三个:

- (1) 效益大于成本,开发对企业有价值。
- (2) 成本大于效益,不值得开发。
- (3) 效益和成本基本持平,应分析是否立项开发。

在进行成本/效益分析时不要忽视信息系统给企业带来的间接社会效益,信息系统开发尤其要注意社会效益。简单地从经济角度看,有些信息系统投入可能大于直接效益,但是它对企业带来的间接效益很大,这类系统仍然有必要开发。

2. 技术可行性

技术可行性(Technical Feasibility)是分析在特定条件下,技术资源的可用性和这些技术资源用于解决信息系统问题的可能性和现实性。在进行技术可行性分析时一定要注意以下几方面的问题。

1) 全面考虑技术问题

信息系统开发过程涉及多方面的技术,诸如开发方法、软硬件平台、网络结构、系统布局 and 结构、人机界面技术等。应该全面和客观地分析信息系统开发所涉及的技术以及这些技术的成熟度和现实性。

2) 尽可能采用成熟技术

成熟技术是被多人采用并被反复证明行之有效的技术,因此采用成熟技术一般具有较

高的成功率。另外,成熟技术经过长时间与大范围的使用、补充和优化,其精细程度、优化程度、可操作性和经济性要比新技术好。鉴于以上原因,在开发信息系统过程中,在可以满足系统开发需要、能够适应系统发展、保证开发成本的条件下,应该尽量采用成熟技术,慎重引入先进技术。

3) 着眼于具体的开发环境和开发人员

许多技术从总的方面来看可能是成熟和可行的,但是在自己的开发队伍中如果没有人掌握这种技术,并且项目组中又没有引进掌握这种技术的人员,或者项目计划中又没有考虑引进或合作这些技术的计划,那么这种技术对本系统的开发仍然是不可行的。例如,分布对象技术是分布式系统的一种通用技术,但是如果在你的开发队伍中没有人掌握这种技术,那么从技术可行性上看就是不可行的。

3. 社会可行性

社会可行性 (Society Feasibility) 的内容比较广泛,它需要从政策、法律、道德、制度、管理和人员等社会因素论证信息系统开发的可能性和现实性。例如,对信息系统所服务的行业以及应用领域,国家和地方已经颁布的法律和行政法规是否与所开发的系统相抵触。企业的管理制度与信息系统开发是否存在矛盾的地方。人员的素质和人员的心理是否为信息系统开发和运行提供了准备。这些问题都属于社会可行性需要研究的问题。

社会可行性还需要考虑操作可行性 (Operational Feasibility)。操作可行性是指分析和测定给定信息系统在确定环境中能够有效地从事工作并被用户方便使用的程度和能力。操作可行性需要考虑以下方面:

- (1) 问题域的手工业务流程和新系统的流程,以及两种流程的相近程度和差距。
- (2) 系统业务的专业化程度。
- (3) 系统对用户的使用要求。
- (4) 系统界面的友好程度以及操作的方便程度。
- (5) 用户的实际能力。

分析操作可行性必须立足于实际操作和使用信息系统的用户环境。例如 A 公司的全体收款员都能够熟练地运用收款电脑进行收款业务,并不意味着 B 公司的收款员也就必然能做同样的事情。可行性分析的内容之一就是要判断 B 公司收款员当前所具有的能力,以便在下一步为他们的改变做出适当的决定。

3.2.3 可行性分析报告

信息系统可行性报告是描述信息系统可行性研究的正式文档。目前还没有形成信息系统可行性报告的统一规范,信息系统的规模不同、应用面向不同、采取的技术不同其可行性研究的内容和侧重也会有差异。下面我们给出信息系统可行性报告应包括的主要内容。

1. 国内外研发现状和发展趋势

可行性分析报告需要详细描述信息系统尤其是同行、同类信息系统的技术、管理和应用的现状和发展趋势。信息系统的基础技术虽然已经达到了实用的程度,而且也相对成熟,但

是信息系统所依赖的信息技术仍然处在快速发展过程之中,尤其是不同领域、不同行业的信息系统的工作方式、处理流程、系统架构差异很大,国内与国外差异很大,不同系统的差异也很大,所以需要详细描述国内外现状和发展的趋势。

2. 项目研发内容关键技术及目标

介绍本信息系统项目的研发目标、项目的主要内容和采取的关键技术。

3. 主要技术路线

项目研发的主要技术路线包括项目采用的主要技术、方法和工具,项目的研发过程和步骤,要解决的重大技术问题,项目的创新点等。

4. 项目研发基础及技术支撑条件

项目研发的基础包括企业的管理基础条件,企业在市场和同行业中的地位 and 影响,客户对企业的评价和认同度,企业对项目研发的投资能力,企业现有信息系统的水平评估,研发队伍的水平和团队精神等。

5. 工作进度安排和阶段目标

制订详细的项目开发进度计划,并明确各阶段的工作目标。

6. 项目可行性分析

从经济、技术、社会等方面对本项目进行可行性研究,并给出研究结论。

本章小结

信息系统规划是指通过对组织的目标、战略、现状、面临的挑战和机遇、经营管理、资源、技术等因素的分析和预测,对组织信息系统未来做出的长远谋划和展望。信息系统规划一般包括信息系统的目标和战略、信息系统的构成和结构、信息系统项目实施和资源分配计划等内容。信息系统规划的制定应该遵循一定的步骤。

可行性研究是指在项目正式开发之前,先投入一定的精力,通过一套准则,从经济、技术、社会等方面对项目的必要性、可能性、合理性以及项目所面临的重大风险进行分析和评价,得出项目是否可行的结论,最后给出可行性研究报告。

实验二 可行性分析

1. 实验目的

通过学生对所选信息系统进行可行性分析,掌握可行性分析方法,体会可行性分析对信息系统建设的意义。

2. 实验内容

- (1) 对所要分析的系统进行初步调查。
- (2) 从经济、技术和社会等方面进行可行性分析。
- (3) 编写可行性分析报告。

3. 实验步骤

- (1) 5~10 人划分为一组,每组指定一个组长,负责整个实验工作。每组选择一个题目,各组的开发题目可以相同,题目不宜过大和过于复杂。
- (2) 由组长负责全组人员对所要分析的组织现状进行初步调查。
- (3) 从事可行性分析工作。
- (4) 编写可行性分析报告。

习 题

一、简答题

1. 什么是信息系统规划? 信息系统规划主要包括哪些内容?
2. 信息系统规划与信息系统开发计划有什么区别?
3. 可行性分析应该从哪些方面进行?

二、填空题

1. 规划是对复杂工程或重大活动做出的()、宏观的和()的谋划。
2. 信息系统规划的基本内容包括()、()和项目实施与资源分配计划。

三、选择题

1. 下面说法有问题的是()。
A) 规划是短期计划
B) 规划是综合总结
C) 规划是长远计划
D) 规划是发展策略
2. 下面()不属于信息系统规划的内容。
A) 信息系统目标
B) 信息系统战略
C) 信息系统结构
D) 信息系统类图
3. 信息系统规划()。
A) 等同于企业系统规划
B) 是一个复杂的社会过程
C) 是信息系统开发的一项十分重要的工作
D) 对信息系统建设具有重要意义
4. 在评价经济可行性时()。
A) 应重点关心信息系统所能够获取的经济效益
B) 应综合考虑社会效益和经济效益
C) 如果成本大于效益,就不能开发
D) 经济因素与技术因素没有关系

四、思考题

1. 为什么把信息系统规划放到与信息系统开发同等重要的位置？信息系统规划对信息系统建设的意义体现在哪些方面？
2. 信息系统建设为什么要进行可行性分析？

领域分析

信息系统服务于确定应用领域。在信息系统开发之初,需要对信息系统服务的应用领域进行深入分析。领域分析也被称为业务分析,其目的是分析和认识现行组织系统。领域分析包括领域调查、组织目标分析、组织机构分析、组织职能分析和业务分析等内容。其中业务分析又包括业务流程分析、业务实体分析和业务规则分析等工作。

4.1 概 述

4.1.1 领域分析的目的和任务

信息系统服务于确定的组织,组织存在于一定的社会和经济环境之中,组织及其环境构成了信息系统服务的应用领域。在信息系统开发之初,需要对信息系统服务的应用领域进行深入分析。领域分析也被称为业务分析,其目的是分析和认识现行组织系统及其所依赖的环境。信息系统是为现行组织系统服务的,现行组织系统也是信息系统的基础和赖以存在的环境,只有对现行组织系统作到全面地解剖和分析,才能够开发出符合组织需要的信息系统。因此,在信息系统开发之初,对现行组织系统进行全面、认真地分析,对开发成功的信息系统具有十分重要的意义。

领域分析的任务是:在系统分析员的主持下,由用户和开发人员一起,对现行组织的目标、机构、职能、业务流程和业务实体等进行深入分析,为信息系统的开发奠定基础。

4.1.2 领域分析的主要工作

1. 领域调查

领域调查是通过对组织现状和发展过程的调查,以认识组织系统,并为领域分析提供充足材料。调查的内容包括组织目标、规模、机构、职能、产品、市场、技术、设备、业务、信息、企业管理、人员素质、企业文化和组织信息系统建设现状等。

2. 组织目标分析

组织目标分析是通过对组织的使命、目标、策略和制约条件的分析,以全面地认识组织系统,为下一步确定信息系统目标奠定基础。在信息系统规划阶段已经对组织目标进行了