### 第2章 需求基础

**案例题**

1. 从下面的事件当中，你可以替Jeannine总结出哪些教训？

投资经理Jeannine对一个新的投资跟踪系统具有强烈的需求。她需要做出快速决策来考虑可能进行的投资和撤销投资，耽误一个小时就可能给公司造成几千美元的损失。

最后她放弃了使用公司的信息系统，因为公司的信息系统没有给予她的请求足够高的服务优先级。她找到软件开发商，购买了一套看似可以满足她要求的软件。但高层管理人员不同意使用，而且还遇到了其他一些问题。

首先，财务审计员重新评估了公司的投资策略和投资政策。Jeannine并不知道这一点，于是新的系统没有计入正在被考虑的新政策。

她自己的职员抵制这个系统产生的有关投资和撤销投资的建议。新系统使用了公司信息系统现有的文件结构，却发现她的职员两年前就放弃使用那些文件了，因为那些文件没有包括全面分析可选替代投资方案所需的数据。她的职员也批评新系统的设计，说很小的操作错误就会把系统带入“混乱”状态，而且很难恢复过来。

她的一些下级经理坚持要有图形形式的报告，而新系统无法产生这些报告。

最后的问题是，Jeannine不能确定新的系统是否可以进行适当的修改（数据库结构修改和程序修改）以满足新的需求而不用重写所有的程序。而且她的老板也不能肯定是否会出资请一位顾问来解决这些问题。

1没有获得高层支持

2 财政部支持

3下属抵制使用

4 信息不流通，文件使用不一致

5 要求的图形报告没有

6 不知道是否能修改

### 第3章 需求工程过程

**思考题**

1. 需求开发过程具有迭代特性，但是不是所有项目的需求开发过程都必须是迭代完成的？如果不是，请给出举例和理由。

不是，一般对于业务领域不熟悉的项目，需求是具有迭代性的，需要对业务领域的认知，有一个认识到知识重构的过程。对于某些固定需求且熟悉的项目，比如学校课程的作业软件工程实践电梯系统，就不需要迭代开发

1. 需求开发的迭代特性与软件开发过程的迭代式开发有什么关系？它们之间会互相影响吗？如果会，那么有哪些影响？

需求开发的迭代性指的是对于开发者对知识的认知水平在某一点上，发生重构，使得知识体系复杂性下降，而继续积累知识的过程

软件开发的迭代性指的是在软件生命周期整体开发迭代，针对变更的需求或者新增的需求一种减少风险的开发模式

1. 需求工程细节知识的实践性对不同项目的需求开发过程的差异性有没有影响？如果有，请说明影响是什么。如果没有，请说明是哪些因素产生了不同项目的需求开发过程的差异性。

有影响，细节知识的实践可以帮助不同项目的需求开发在一定程度上，取得成功。需求工程师需要为组织或项目选择、定制和应用一些有效的实践方法

### 第5章 确定项目的前景和范围

**案例题**

1. 你被任命为替换学生财务资助项目的项目经理。你想开发一个工作陈述来定义范围并降低范围蔓延的风险。财务资助部门的主管坚持要你15个月、600 000美元的预算内替换他现有的系统就可以了。他说这就是你需要知道的全部，不需要浪费时间开发一个工作陈述了。省略工作陈述的风险是什么？你将如何说服主管？

风险：1需求理解错误2不能按时完成（超期超资）3做出来的不是想要的

定义范围的必要性：1加强用户和开发人员的理解，定义一致的理解

2降低风险

1. 一个需求工程师正在为一个信息系统考虑三个可选的解决方案，所有三个方案都满足了用户的业务需求。第一个方案被认为与开发人员的技术知识最一致，第二个方案被认为是最快的实现方案，第三个方案是最划算的方案。这三个方案中是否有一个可行方案？如果是这样，你认为需求工程师应该如果做出最后决定？

需要根据当时的资金，时间，以及和用户、技术人员的协商结果而定

### 第6章 涉众分析与硬数据采样

**思考题**

1. 相当多的软件工程实践者认为：开发团队和用户建立良好的合作关系对项目的成败具有至关重要的意义。请从需求工程的角度分析这句话，并说明采用哪些手段可能建立和用户的良好合作关系。

第一问：涉众分析——风险评估，教材上册，P85

第二问：可以参考涉众分析结果的作用，教材上册，P80

**案例题**

1. 你的公司的一位副总裁对你开发新的采购信息系统的重要用户参与时间的请求回复道：“我们很忙，我不能让我的采购部人员放下手头的活来给你的项目团队服务。而且你的人是系统开发人员，是你们开发这个系统，我们只是使用它。”

对这个回复，你打算怎么办？说服他用户参与的意义：

1. 对第2章的案例题1，你认为Jeannine在涉众分析方面有哪些工作欠缺？

根本没有涉众分析，使用的是组织级的系统，应该分析

1. 为下面的每一个涉众描述选项试举一例，说明对这些选项进行描述的必要性和忽略这些选项描述可能造成的风险：个人特征、工作特征、地理和社会特征、关注点和兴趣、目标期望、被影响程度、力量程度。

个人特征：年龄：老年人 字大

工作特征：电脑使用程度

地理和社会特征：文化背景：中国和台湾

关注点和兴趣：反对还是赞同

目标期望：领导的目标

被影响程度：使用频率

力量程度：是否可以影响项目实施，领导

1. Phil Ittup是系统分析员团队中的一员，他受委任去与组织成员面谈，为系统研究收集材料。企业称为Fall Back工业，它有5个管理层。此外，生产、会计、营销、系统、物流和高层管理是将受到所建议的系统影响的职能区域。每个阶层大约有40人。生产层共有80人，会计层有35人，营销层有42人，系统层有10人，物流层有28人。高层管理有5人。
2. Phil应该怎样选择面谈对象？为什么？

采样的规则：控制人数（4～8），教材上册，P87

1. 说明Phil应该怎样开展他的面谈工作？
   1. 包括：面谈对象选择的先后顺序，每次的面谈结构，原因

基本规则：（1）先业务需求，后用户需求，所以先领导后普通；

（2）开始漏斗，领导漏斗

（3）普通用户菱形，必要时金字塔

面谈的结构及其特点：教材上册，P96

1. Maverick公司是一家有15年历史的国内货物运输公司，假设你的小组担当Maverick公司的系统分析与设计团队，为Maverick公司的所有业务设计一个计算机化或者增强设计计算机化的项目。Maverick主要进行卡车零运，管理人员按照实时处理（Just In Time）原则工作。在这个原则指导下，他们建立了包括发货人、收货人和承运公司的伙伴关系，目的是准时运输和交付生产线上需要的材料。Maverick主张用626台拖拉机拖运货物，它拥有45000平方英尺的仓库和21000平方英尺的办公场地。
2. 制定分析Maverick公司的信息需求时，应当收集的硬数据列表。（提示：想像一下该公司要开展的工作，应该会有哪些登记表格）。参考硬数据的类型：教材上册，P89
3. 设计一种采样机制，使得小组在不必查看这家公司15年来产生的所有文档的情况下，形成对该公司的清晰认识。参考采样规则：教材上册，P90

### 第7章 需求获取方法之面谈

**案例题**

1. 在重新浏览面谈日程的时候，你发现有几个问题看上去不合适。下面是准备问Sampson纸产品公司销售经理的原问题。这家公司想把它的一些销售信息放到Web上去，以便经理们可以交互地评论它，从而优化他们的销售方案。用更合适的方式，重新写下面的问题。
   1. 你的下属告诉我，你非常渴望有一台计算机。这是真的么？你对计算机的使用态度如何

你认为作为一个销售经理，是不是应该拥有一台计算机？（诱导性问题）

* 1. 我是这个领域的新手，我有没有忽略什么呢？我问的问题如何，你有什么要补充的么？

我是不是还忽略了什么？（上下文无关问题）

* 1. 你在销售计算中最常用的信息资源是什么，使用频度如何？你在销售中经常用到的计算是什么？用到那些信息？频率怎样？

1、你在销售计算中最常用的信息资源是什么（双筒问题）

2、使用频度如何

* 1. 其它销售经理认为，把一些月度销售商品放到Web上，然后做趋势分析，将会是一种主要改进，你同意他们的做法吗？你和其他经理一样，都同意。。。，是吗？

你认为把一些月度销售商品放到Web上，然后做趋势分析会是一种改进吗（诱导性问题）

* 1. 没有比你现在使用的陈旧的方法更好的销售方案吗？对于现在的销售方法，你有什么更好的改进方法么？还有比目前方法更好的销售方案吗（上下文无关问题

1. 作为系统分析项目的一部分，需要为生产数字钟的Chronos公司更新自动化会计功能。你将要同首席会计Harry Straiter面谈。写出4到6个涉及他所使用的信息资源、信息格式、决策频度、需求的信息性质和决策样式的面谈目标。
   1. 说明你将如何联系Harry以安排一次面谈。

参考面谈过程的准备阶段：P99打电话，预约

* 1. 说明在这场面谈中你会使用哪种面谈结构？为什么？

金字塔，适合领导/采用菱形面谈结构，因为目的是要**更新**自动化会计功能.也可以考虑使用漏斗结构

* 1. Harry有3个下属也使用这个系统。你和他们面谈吗？为什么？

应当面谈，因为下属和领导应该具有不同的目标，而这些目标是领导不能提供的。考察点：涉众的分类

* 1. 写出3个开放式问题，在面谈前通过电子邮件寄给Harry。用一句话解释为什么应当由人而不是由电子邮件来指导面谈？

获取许多语言文字之外的其它信息，如声音动作语气等/参考规则：（1）面谈获取信息的类型，P93（2）面谈的优点，P105

1. 从你进门到现在，面谈对象Max Hugo一直在翻阅文件、看手表、点燃和掐灭香烟。根据你看到的有关面谈对象的情况，可以猜出Max很紧张，因为它需要做其它事情。用一段话描述，为了使面谈能在Max全神贯注下完成，你将如何处理这种情况。（Max不能在另外一天重新安排面谈。）

轻松气氛，了解其兴趣点，使用开放式问题/1、采取一些行为缓和一下气氛（例如抽烟，喝水，稍微偏离一下主题等等）2、考虑开放式问题和漏斗结构。考点：面谈过程——面谈开始阶段P100，问题结构P97

1. 下面是系统分析团队的一名成员提出的第一份面谈报告：“在我看来，面谈进行的很好。我和他就这个问题聊了一个半小时。他告诉我有关公司的所有历史，很有意思。他也提到，自他来到该公司的16年间，公司没有任何变化。我们不久将再次举行会面，以及结束这次面谈，因为我们还没有深入研究我准备的问题。”

（1）试评论这个面谈报告。假设你要团队成员使用图1提供的报表，那么他漏了什么主要信息？

面谈时间稍长，而且控制不佳。遗漏了关于“最新建议的系统的观点”

（2）什么信息对面谈报告来说是无关紧要的？

有关公司的所有历史

（3）如果真的发生了报告中提及的情况，则必须向队友提出哪3个建议，以帮助他更好地举行下一次面谈。参考面谈过程——面谈主体阶段：P101

|  |  |
| --- | --- |
| 面谈对象：SalDomask 日期：3月3日  会见者：S.Cabbot 主题：计算机使用  面谈的目标：找出关于计算机使用的态度；  获得用户的使用估计；  看最新建议的系统的观点是否满足目标吗？  下次面谈的目标：  找出Sal怎样看待系统支持部门。  找出下一个面谈对象的观点。 | |
| 面谈的要点：  Sal说道：“计算机是我的朋友。”  “一直”都在用计算机。  迫不及待地要熟悉新系统。 | 会见者的观点：  对了解更对有关系统如何促进工作感兴趣。  如果不使用计算机进行工作，会感到枯燥。  将成为新系统的热情支持者/促进者。 |

1. Cab Wheeler 是小组新雇的需求工程师。Cab一直觉得问卷调查表没有用。现在你要为MegaTrucks公司做一个系统项目，MegaTrucks是一家在130个城市有分公司和职员的国际运输公司。你想使用问卷调查表引出一些对当前系统和建议的系统的看法。
2. 根据你对Cab和MegaTrucks的了解，给出3条有说服力的理由，说明为什么应该在这个研究中使用问卷调查表。1跨地理位置成本高，2人数多分散3确定基本框架之后再进一步研究了解整体状况
3. Cab在你的劝说下同意使用问卷调查表，但是极力主张所有的问题都采用开放式问题，免得约束回答者。用一段话劝服Cab，封闭式问题也是有用的。一定要指出每种问题类型间的折衷考虑。

|  |  |
| --- | --- |
| 优点：   * 1. 节省时间；   2. 切中要点；   3. 保持对面谈的控制；   4. 快速探讨大范围问题；   5. 得到贴切的数据   缺点：   * 1. 使得被会见者厌烦；   2. 得不到丰富的细节；   3. 出于上述原因，失去主要思想；   4. 不能建立和面谈者的友好关系。 | 优点：  让被会见者感到自在；  会见者可以收集被会见者使用的词汇，这能反应他的教育、价值标准、态度和信念；  提供丰富的细节；  对没采用的进一步的提问有启迪作用；  让被会见者更感兴趣；  容许更多的自发性；  会见者可以在没有太多准备的情况下进行面谈。  缺点：  提此类问题可能会产生太多不相干的细节；  面谈可能失控；  开放式的回答会花费大量的时间才能获得有用的信息量；  可能会使会见者看上去没有准备。 |

### 第8章 需求获取方法之原型

**案例题**

1. “每当我认为已经获取用户的信息需求时，他们却已经发生了变化。这就像试图射中一个运动目标。在半数时间里，我认为甚至用户自己也不知道需要什么。”Flo Chart说。他是2Good 2 Be True公司的需求工程师，该公司负责为几家制造公司的营销部门调查产品的用途。
   1. 用一段话向Flo chart解释，原型化方法怎样才能帮他更好地定义用户的信息需求。

及时、有力的响应用户需求的变化；

* 1. 用一段话评论Flo Chart的观察：“在半数时间里，我认为甚至用户自己也不知道需要什么。”一定要解释原型化方法怎样才能真正地帮助用户更好地理解和阐明他们自己的信息需求。

创新性产品，它们的基本需求是潜在的，有着很大的不确定性；

产品的用户对相关类别的产品没有经验，产品的细节需求存在着不确定性；

用户但在完成工作的方式上仍然存在障碍，产品在整体方案的可行性上存在着不确定性；

用户在清晰说明他们的需求方面存在困难，这些相关的需求是有着不确定性的需求；

需求工程师在理解用户的需求上存在困难，在澄清和理解之前，这些需求存在着不确定性；

需求的可行性值得怀疑，即具体需求的可满足性存在着不确定性。

所以用户有时候也不知道需要什么

圆形可以有效避免这个不确定性

* 1. 用一段话向Flo Chart建议：一个具备原型特征的交互式Web站点缘何能解决Flo关于捕获用户信息需求的问题。

1. Itall多年来一直担任Tun-L-Vision公司的系统分析员。在你加入该系统分析团队以后，建议在目前项目中把原型化方法作为SDLC的一部分，Itall说：“当然可以，但是你不能太在意用户所说的话。他们也不知道自己需要什么。我会做原型化工作，但是我不会‘观察’任何用户。”
   1. 在不明确否决Itall的前提下，尽可能巧妙地说明原型化过程中观察用户反应、用户建议和用户创新的重要性的原因。

原型只是手段，目的是为了验证系统功能，所以为了修正原型，要观察用户反应、用户建议和用户创新的重要性

* 1. 用一段话描述，如果系统的某部分已经被原型化，并且在后续系统中没有考虑用户的反馈信息，可能会出现什么情况？

用户不满意，延期改进，功能过于简单，默认知识等

1. Nordic Designs 是一家专营Scandinavia 当代家具的连锁企业，它已经发布了一则夸耀其配送信息系统原型的公司简讯。简讯报道声称：“我们的配送信息系统原型一发布就投入使用了。绝对没有任何修改的必要，经理们说它是追踪家具配送的最佳解决方案。不久就可以你们商店中接触原型了。”
   1. 这则报道的作者对原型化方法概念明显存在什么样的误解？用一段话解释它。

原型的目的，原型是为了在最终物件之前，避免特殊性，不是为了投入使用，也不是为了不修改

* 1. 如果用户期望原型“绝对没有任何修改的必要”的话，列出原型设计者可能会面临的问题。

花费大力气在原型上，时间花费过大

（1）原型是一个预期系统的小规模的、不完整的但可工作的示例。原型系统不包括一个完善的应用系统应该具有的错误检查、输入数据验证、安全和过程完整性，它只包含一些基本功能。

（2）原型设计者必须在一开始就实现系统要求的所有功能，增加了开发的风险和难度。

1. 下面这段话是在Fence公司的经理与系统分析团队的会议上听到的：“你们告诉我们原型可以在3个星期以前完成。但现在我们还在等。”
   1. 用一段话来评价快速提交原型的重要性。

原型的目的是尽早解决系统中的不确定性，拖延原型对最终产品的完成没有任何好处

* 1. 原型化中可能有哪些难以管理的因素？试列举它们。

时间、成本，一些看似实现的功能

* 1. 有哪些方法可以帮助控制原型开发的过程和速度？

确定的需求不要开发原型

整体使用原型开发

使用成本低的静态、原型方法

### 第9章 需求获取方法之观察与文档审查

**案例题**

1. “我知道你有很多材料。那些材料里到底有什么？”Betty Kant问道，她是MIS特别工作组的负责人。MIS特别工作组是你的系统团队联络Sawder家具公司的桥梁。你拖了一大堆材料，正准备离开这栋楼。

“哦，是过去6个月的一些财政决算、生产报表，还有Sharon给我的一些业绩报表，业绩报表涵盖了过去6个月的目标和工作业绩。”你在回答时，有些纸掉到了地上，“你为什么问这个问题呢？”

Betty为你拾起纸并把它放到最近的桌子上，回答道：“因为你根本不需要这些垃圾。你来这里要做一件事情，就是和我们这些用户谈话。从这些材料中得不到任何有益的信息。”

1. 只有告诉Betty你从每份文档中找到的东西才能使她相信每份文档都是重要的。用一段文字解释文档为星期工程师提供了什么帮助？

资源丰富、获得信息域问题，界面特征，业务需求政策法规组织策略

1. 在你和Betty谈话的时候，意识到实际上也需要其他的定量文档。列出你缺少的东西。

（1）材料中所列举的文档都属于硬数据，通过分析不同类型的应数据，系统分析员可以获取事实和数字、财政信息、组织背景、文档类型和问题等。通过诸如面谈或者观察等其他方法，不能得到以记录形式聚集的硬数据所提供的信息。

（2）缺少用于决策的报表、记录、数据收集表格等。

### 第11章 需求分析概述

**思考题**

1. 分析“结构化分析”和“面向对象分析”的过程，说明它们为什么都开始于系统的边界定义？5

对真实世界的问题域建模，即问题建模，这就首先要求定义问题域，也就是系统边界定义

第一问：PPT chapter11，P37，P41

第二问：参考下列资料，进行综合分析：解系统与问题域的关系，项目的前景和范围

1. 列举结构化分析的各种技术，说明它们的数学基础是什么？

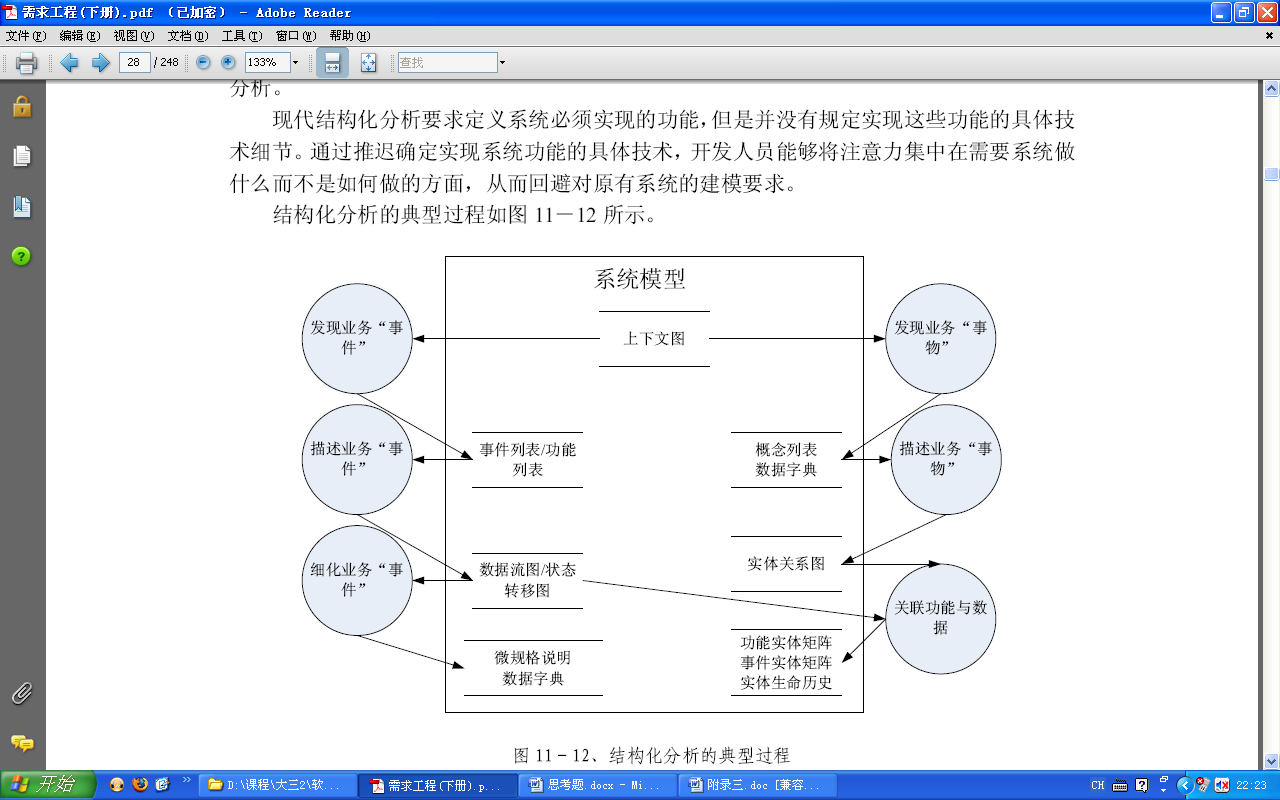
形式化方法🡪 数据流图🡪结构化建模

有限状态机思想🡪状态转移矩阵🡪面向对象建模

1. 列举面向对象分析的各种技术，说明它们是对结构化分析技术的继承和借鉴吗？如果是，那么说明它们借鉴了哪些结构化分析技术，如果不是，那么说明它们的数据基础是什么？

类图借鉴了实体关系图

1. “事件”和“事物”一直是进行需求分析的一个重要思路，你对此如何评价？



### 第12章 过程建模

**思考题**

1. 什么是系统思想？过程模型如何反映系统思想？

过程模型就是把一个复杂的系统逐步功能分解，直到分解成易于理解和能计算机化的小功能，小模块

过程建模就是分析需求获取活动获得的信息，发现其系统功能和其与外界的交互，建立能够实现系统功能的分解结构，形成系统的模型

1. 第5章提出将系统中每一个问题解决方案的边界集成起来，就可以建立系统边界。你认为这种想法对上下文图的建立有什么启示？这种想法与基于DFD片段建立0层图的方法有和异同？

上下文图可以根据各个高层解决方案的系统特性，得到各个系统的边界和定义，整合起来变成了上下文图

相辅相成，根据每个问题的边界和描述，可一个得到DFD片断，从而建立0层图

1. 在需求获取阶段，需求工程师收集了大量的样本，包括文档、表格和报告，解释这些样本对过程建模有哪些用处。

硬数据，有助于理解过程流程，数据实体

**案例题**

1. 根据下列叙述性描述，为描述的内容绘制一个上下文DFD。

校园书店“课本库存系统”的目的是向学生提供本地大学课程的课本。大学的教学部门通过一个“课本主清单”向书店提交初始数据，包括课程、教师、课本和预计注册人数。书店生成一个“购买订单”，“购买订单”被送到供应课本的出版公司。图书订单随着一个“包装清单”到达书店，它被接收的部门检查和验证。学生填写包含课程信息的“购书要求”，当他们付了书款之后就得到一个“销售单据”。

**课本库存**

**系统**

**教学部门**

**学生**

**书店**

**出版公司**

课本主清单

课本主清单

购买订单

包装清单

销售单据

购书要求

购买订单

### 第13章 数据建模

**思考题**

1. 在需求获取阶段，需求工程师收集了大量的样本，包括文档、表格和报告，解释这些样本对数据建模有哪些用处。

识别数据实体，非常常见，建立数据模型的理想资料

1. 比较过程模型和数据模型，每个模型显示了什么？应该在两种建模策略之间做出选择吗？为什么？

过程建模着重描述了如何使用和生产数据，以进行数据转换的过程为核心，建立层次结构模型来描述系统

数据模型描述了数据的定义，结构和关系等等

相辅相成的相互弥补缺陷

1. 有些需求工程师认为数据建模是业务需求建模中最重要的方面，你如何评价这种看法？偏激

**案例题**

1. 我们企业的 MIS 部门想构造一个数据库来跟踪所有的硬件和软件。我们拥有工作站、网络服务器和外设，而且 MIS 部门想跟踪软件包以及这些软件包的许可证。有些软件许可证是针对单机的，我们可以把这个软件安装在网络服务器上，但只能允许与许可 证授权的用户数同样多的网络用户使用该软件。我们还拥有网络许可证，单个网络许可证授权了一定数量的用户。非网络许可证可以安装在工作站或服务器上。我们想跟踪软 件许可证安装在哪里。些许可证可以在某个时间未被安装在任何地方。我们还必须能够证明安装软件的合法性。每个许可证必须被跟踪到一个购买订单、赠品或者一次租借。我们也可以订购一些软件。我们订购软件包，同时收到许可证。请通过集体讨论构造数据模型和属性。

License

\*PK LID

类型

授权数

安装限制

\*FK LOID

Software

\*PK SID

名称

版本号

\*FK LID

Hardware

\*PK HID

类型

名称

LicenseOrigin

\*PK LOID

来源类型

产生日期

install

1

0...1

1

N

1

1

Register

0...\*

Origin

1...\*

### 第14章 面向对象建模

**思考题**

1. 在需求获取阶段，需求工程师收集了大量的样本，包括文档、表格和报告，解释这些样本对面向对象建模有哪些用处。

帮助人们识别类、对象、活动顺序时序与事物状态

1. 比较包括CRC策略在内的各种对象与类的发现方法，说明各种的优缺点和适用场景。

概念类分列表：

名次分析：源于ERD

行为分析：行为复杂时

CRC：面对复杂情况

1. 第5章提出将系统中每一个问题解决方案的边界集成起来，就可以建立系统边界。你认为这种想法对系统用例图的建立有什么启示？

系统边界是指系统所包含的系统成分与系统外事物的分界线

### 第15章 需求规格说明

**思考题**

1. 关于文档化的三种手段——非形式化、半形式化和形式化，一致以来存在着较多的争论，对此你的看法是怎样的？

形式化不利于理解，但很符合数学推理，数学语言

非形式化易于理解，但存在歧义与模糊性，自然语言

所以半形式化比较好