软 件 工 程 导 论

**实**

**验**

**报**

**告**

**题目：**

**学 院**

**年 级**

**组 员**

**年 月 日**

**目录**

**[1范围 1](#_Toc10448)**

[1.1标识 1](#_Toc5349)

[1.2系统概述 1](#_Toc31973)

[1.3文档概述 1](#_Toc16408)

**[2引用文档 1](#_Toc17688)**

**[3CSCI级设计决策 1](#_Toc18878)**

**[4CSCI体系结构设计 2](#_Toc17037)**

[4.1 CSCI 部件 2](#_Toc16075)

[4.2执行方案 3](#_Toc25923)

[4.3接口设计 3](#_Toc29366)

[4.3.X(接口的项目唯一的标识符) 3](#_Toc4221)

**[6需求可追踪性 5](#_Toc19125)**

**[7注释 5](#_Toc28562)**

**概要设计说明书（GJB 438B——2009）**

# 1.范围(必)

## 1.1标识（必）

本条应描述本文档所适用系统和软件的完整标识，适用时，包括其标识号、名称、缩略名、版本号和发布号。

## 1.2系统概述（必）

本条应概述本文档所适用系统和软件的用途。它还应描述系统与软件的一般特性；概述系统开发、运行和维护的历史；标识项目的需方、用户、开发方和保障机构等；标识当前和计划的运行现场；列出其他有关文档。

## 1.3文档概述（必）

本条应概述本文档的用途和内容，并描述与它的使用有关的保密性方面的要求。

# 2.引用文档（必）

本章应列出引用文档的编号、标题、编写单位、修订版及日期，还应标识不能通过正常采购活动得到的文档的来源。

# 3.CSCI级设计决策

本章应根据需要分条给出CSCI级设计决策，即CSCI行为设计的决策(忽略其内部实现，从用户角度出发描述系统将怎样运转以满足需求)和其他影响组成该CSCI的软件单元的选择与设计的决策。如果在需求中所有这些决策是明确的，或者这些决策要推迟到CSCI的软件单元的设计时指出，则本章应如实陈述。针对关键性需求(例如对安全性或保密性关键的需求)作出的设计决策，应在专门的章条中加以叙述。如果设计决策依赖于系统状态或方式，则应指明这一依赖性。本条应给出或引用理解这些设计所需的设计约定。CSCI级设计决策的例子如下:

a)关于CSCI将接收的输入和将产生的输出的设计决策，包括与其他系统、HWCI、CSCI和用户的接口(本文档的4.3.X条指出本说明要考虑的主题)。如果这一信息的全部或部分已在接口设计说明(IDD)中给出，则可以直接引用。

b)有关响应每个输入或条件的CSCI行为的设计决策，包括CSCI要执行的动作、响应时间和其他性能特性，模型化的物理系统的说明，选定的方程式/算法/规则，以及对不允许的输入或条件进行的处理。

c)有关数据库/数据文件如何呈现给用户的设计决策(本文档的4.3.X条标识了本说明要考虑的主题)。如果这一信息的全部或部分在数据库设计说明(DBDD)中给出，则可直接引用。

d)为满足安全性和保密性需求所选择的方法。

e)为满足需求所做的其他CSCI级设计决策，例如为提供所需的灵活性、可用性和可维护性所选择的方法。

# 4.CSCI体系结构设计（必）

本章应分为以下几条描述CSCI体系结构设计。如果设计的全部或部分依赖于系统的状态或方式，此依赖性应予指明。如果设计信息在多于一个条中出现，它只需被提供一次，而在其他条中引用。本条应提供或引用为了理解设计所需要的设计约定。

## 4.1 CSCI 部件

本条应描述:

a)构成该CSCI的所有软件单元。应赋予每个软件单元一个项目唯一的标识符。

注:软件单元是CSCI 设计中的一个元素;例如，CSCI的一个主要分支、该主要分支的一个组成部分，一个类、对象、模块、函数、例程或数据库。软件单元可以出现在层次结构的不同层上，且又可以由其他软件单元组成。在设计中，软件单元与实现它们的代码和数据实体(例程，过程，数据库，数据文件等)，或与包含这些实体的计算机文件之间，可以有、也可以没有一对一的对应关系。一个数据库可被处理为一个CSCI也可被处理为一个软件单元。SDD可以采用与所使用设计方法相一致的任何名字来称呼软件单元。

b)软件单元的静态(如，由…组成)关系。根据所选择的软件设计方法学，可以给出多种关系(例如，采用面向对象的设计方法时，本条既可给出类和对象结构，也可给出 CSCI 的模块和过程结构)。

c)每个软件单元的用途，指明分配给它的CSCI需求和CSCI级设计决策(需求的分配也可在6a)中提供)。

d)每个软件单元的开发状态/类型(如新开发、按原样重用已有的设计或软件、再工程的已有的设计或软件、为重用而要开发的软件等，为构建版N计划的软件)。针对现有的设计或软件，本说明应提供标识信息，例如名字、版本、文档引用、库等。

e)CSCI(若适用，针对每个软件单元)计划使用的计算机硬件资源(例如处理机能力，内存能力，输入/输出设备能力，辅存能力以及通信/网络设备能力)。本说明应覆盖CSCI的资源使用需求中、影响该CSCI的系统级资源分配中、以及在软件开发计划(SDP)的资源使用测量策划中包含的全部计算机硬件资源。如果针对指定计算机硬件资源的所有使用数据都在同一处提供，例如在SDD中提供，那么本条可直接引用。对每个计算机硬件资源，应包括如下信息:

1)得到满足的CSCI需求或系统级资源分配；

2)使用数据基于的假设和条件(例如，典型用法、最坏情况用法、特定事件的假定)；

3)影响使用的特殊考虑(例如，虚存、覆盖、多处理器的使用情况，操作系统、库软件的开销或其他实现开销的影响)；

4)所使用的测度的单位(例如，处理器能力的百分比、周期/秒、内存字节数、千字节/秒)；

5)进行评估或测量的级别(例如，软件单元，CSCI或者可执行程序)。

f标识实现每个软件单元的软件放置在哪个程序库中。

## 4.2执行方案

本条应说明软件单元间的执行方案，可采用图表和描述，来说明软件单元间的动态关系，即CSCI运行期间软件单元间的相互作用情况，(若适用)应包括执行控制流程、数据流、动态控制序列、状态转换图、时序图、单元间的优先关系、中断处理、时序/排序关系、例外处理、并发执行、动态分配与去除分配、对象/进程/任务的动态创建/删除、以及动态行为的其他方面。

## 4.3接口设计

### 4.3.1 接口标识和接口图

本条应说明赋予每个接口的项目唯一的标识符，(若适用)应通过名称、编号、版本及文档引用来标识接口实体(软件单元、系统、配置项、用户等)。该标识应说明哪些实体具有固定的接口特性(从而把接口需求分配给这些接口实体);说明哪些实体正在开发或修改(这些实体已有各自的接口需求)。(若适用)应通过接口图来描述这些接口。

### 4.3.X(接口的项目唯一的标识符)

本条(从4.3.2开始)应通过项目唯一的标识符来标识接口，应简要地标识接口实体，根据需要可分条描述单方或双方接口实体的特性。如果一指定的接口实体未包含在本SDD中(例如，一个外部系统)，而描述接口实体需要提到其接口特性时，这些特性应作为假设予以陈述、或以“当[未涵盖的实体]这样做时，[所指定的实体]将……”的形式描述。本条可引用其他文档(例如数据字典、协议标准、用户接口标准)代替在此所描述的信息。本设计说明应包括以下内容(若适用)，以任何适合于所提供的信息的顺序提供，并应从接口实体角度说明这些特性之间的区别(例如关于数据元素的大小、频率或其他特性的不同期望值):

a)接口实体分配给接口的优先级。

b)要实现的接口类型(例如实时数据传输、数据的存储和检索等)。

c)接口实体将提供、存储、发送、访问、接收的各个数据元素的特征，例如:

1)名称/标识符：

a.项目唯一的标识符；

b.非技术(自然语言)名称；

c．数据元素名称;

d.技术名称(如在代码或数据库中的变量名或字段名)；

e.缩略名或同义名。

2)数据类型(字母、数字、整数等)。

3)大小与格式(如:字符串的长度和标点符号)。

4)计量单位(如: m 等)。

5)可能值的范围或枚举(如:0-99)。

6)准确性(正确程度)和精度(有效数位数)。

7)优先级、定时、频率、容量、序列以及其他约束条件(例如数据元素是否可以被更新业务规则是否适用)。

8)保密性约束。

9)来源(建立/发送的实体)和接受者(使用/接收的实体)。

d)接口实体将提供、存储、发送、访问、接收的数据元素组合体(记录、消息、文件、数组、显示、报表等)的特征，例如:

1)名称/标识符:

a.项目唯一的标识符；

b.非技术(自然语言)名称；

c.技术名称(如在代码或数据库中的记录名或数据结构名)；

d.缩略名或同义名。

2)数据元素组合体中的数据元素及其结构(编号、顺序和分组情况)。

3）介质(例如磁盘)以及介质上数据元素/数据组合体的结构。

4)显示和其他输出的视听特性(例如颜色、布局、字体、图标和其他显示元素、峰鸣声和亮度)。

5)数据组合体之间的关系，如排序/存取特性。

6)优先级、定时、频率、容量、序列及其他约束，例如数据组合体是否可被更新、业务规则是否适用。

7)保密性约束。

8)来源(建立/发送的实体)和接受者(使用/接收的实体)。

e)接口实体用于接口的通信方法的特征。如:

1)项目唯一的标识符；

2)通信链接/带宽/频率/介质及其特征；

3)消息格式；

4)流控制(如:序列编号和缓冲区分配)；

5)数据传输率、周期或非周期、传输间隔；

6)路由、寻址及命名约定；

7)传输服务，包括:优先级和等级；

8)安全性/保密性考虑，如:加密、用户鉴别、隔离和审核。

f)接口实体用于接口的协议的特征，如：

1)项目唯一的标识符；

2)协议的优先级别/层次；

3)打包，包括分段与重组、路由和寻址；

4)合法性检查、错误控制和恢复过程；

5)同步，包括连接的建立、保持和终止；

6)状态、标识和其他报告特性。

g)其他特征，例如接口实体的物理兼容性(尺寸、公差、负荷、电压和接插件的兼容性等)。

# 5CSCI 详细设计（必）

## 5.X(软件单元的项目唯一的标识符，或者一组软件单元的标志符)

本条应通过项目唯一的标识符来标识软件单元，并对该单元进行说明。(若适用)该说明应包括下列信息。本条也可以指定一组软件单元，然后再分小条对它们分别进行标识和说明，包含其他软件单元的软件单元可引用那些软件单元的说明，而无需在此重复。

1. (若有)单元设计决策，例如所使用的算法(如果此前尚未选定)。

b)该软件单元设计中的任何约束、限定或非常规特征。

c)如果使用的编程语言不同于该CSCI所指定的语言，则应指出并说明使用它的理由。

d)如果该软件单元包含过程性命令或由过程性命令组成(例如数据库管理系统(DBMS)中用于定义表单和报表的菜单选择，用于数据库访问和操纵的在线 DBMS查询，用于代码自动生成的图形用户接口(GUI)构造器的输入，操作系统的命令或Shell脚本)，应列出这些过程性命令，并引用解释它们的用户手册或其他文档。

e)如果该软件单元包含、接收或输出数据，(若适用)应对它的输入、输出及其他数据元素和数据元素组合体进行说明。本文档的4.3.X条提供了(若适用)应包括的主题。软件单元的局部数据应与软件单元的输入或输出数据分开来描述。如果该软件单元是一个数据库，应引用相应的数据库设计说明(DBDD);接口特性可以在这里提供、也可以引用第4章或相应的接口设计说明(IDD)。

f)如果该软件单元包含逻辑，则给出该软件单元所用到的逻辑，(若适用)应包括:

1)该软件单元执行启动时，其内部起作用的条件。

2)将控制传递给其他软件单元的条件。

3)对每个输入的响应以及响应时间，包括数据转换、重命名以及数据传输操作。

4)在软件单元运行期间的操作顺序和动态控制序列，包括:

a.顺序控制的方法；

b．该方法的逻辑和输入条件，例如时序变异、优先级分配等;

c.进出内存的数据传输；

d.对离散输入信号的感知，以及该软件单元内中断操作之间的时序关系。

5)异常和错误处理。

# 6需求可追踪性

本章应包含:

a)从本SDD所标识的每个软件单元，到分配给它的CSCI需求的可追踪性(这一可追踪性也可以在4.1条中提供)。

b)从每个CSCI需求，到被分配这些需求的软件单元的可追踪性。

# 7注释

本章应包括有助于了解文档的所有信息(例如:背景、术语、缩略语或公式)。