



国际电信联盟

# CCITT

国际电报电话咨询委员会

红皮书

---

卷VI. 11

## 功能规格和描述语言 (SDL)

建议Z. 100—Z. 104的附件

---

第八次全体会议

1984年10月8—19日 马拉加—托雷莫里诺斯

1987年 北京

42078

48



73.42078  
12/2



国 际 电 信 联 盟

# CCITT

国 际 电 报 电 话 咨 询 委 员 会

红 皮 书

---

卷 VI. 11

## 功能规格和描述语言 (S D L)

建议 Z. 100 — Z. 104 的附件

---



第八次全体会议

1984年10月8—19日 马拉加-托雷莫里诺斯

1987年 北京

ISBN 92—61—02245—6

功能规格和描述语言 (SDL)

建议 Z. 100—Z. 104 的附件

——CCITT 第八次全会文件

红皮书 卷 VI. 11

郭肇德 骆如楠 程自强 译

\*

人民邮电出版社出版

北京东长安街 27 号

北京印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

\*

开本: 787×1092 1/8 1987 年 11 月第 1 版

印张: 35 页数: 140 1987 年 11 月北京第 1 次印刷

字数: 645 千字 印数: 1,000 册

中国印刷— ISBN 92—61—02245—6

ISBN 7115—03472—9/Z 定价 10.80 元



# CCITT 图书目录

适用于第八次全体会议 (1984 年)以后

## 红 皮 书

### 卷 I - 全会的记录和报告。

意见和决议。

建议:

- CCITT 的组织机构和工作程序 (A 系列);
  - 措词的含义 (B 系列);
  - 综合电信统计 (C 系列)。
- 研究组及研究课题一览表。

### 卷 II - (5 个分册, 按册出售)

- 卷 II.1 - 一般资费原则-国际电信业务的资费和帐务, D 系列建议 (第 3 研究组)。
- 卷 II.2 - 国际电话业务-营运。建议 E.100—E.323 (第 2 研究组)。
- 卷 II.3 - 国际电话业务-网路管理-话务工程。建议 E.401—E.600 (第 2 研究组)。
- 卷 II.4 - 电报业务-营运和业务质量。建议 F.1—F.150 (第 1 研究组)。
- 卷 II.5 - 远程信息处理业务-营运和业务质量。建议 F.160—F.350 (第 1 研究组)。

### 卷 III - (5 个分册, 按册出售)

- 卷 III.1 - 国际电话接续和电路的一般特性。建议 G.101—G.181 (第 15、16 和 CMB D 研究组)。
- 卷 III.2 - 国际模拟载波系统。传输媒介 特性。建议 G.211—G.652 (第 15 和 CMB D 研究组)。
- 卷 III.3 - 数字网路-传输系统和复用设备。建议 G.700—G.956 (第 15 和 18 研究组)。
- 卷 III.4 - 非电话信号的线路传输。声音节目和电视信号的传输。H 和 J 系列建议 (第 15 研究组)。
- 卷 III.5 - 综合业务数字网 (ISDN)。I 系列建议 (第 18 研究组)。

### 卷 IV - (4 个分册, 按册出售)

- 卷 IV.1 - 维护: 一般原则、国际传输系统、国际电话电路。建议 M.10—M.762 (第 4 研究组)。
- 卷 IV.2 - 维护: 国际音频电报和传真、国际租用电路。建议 M.800—M.1375 (第 4 研究组)。
- 卷 IV.3 - 维护: 国际声音节目和电视传输电路。N 系列建议 (第 4 研究组)。
- 卷 IV.4 - 测量设备技术规程。O 系列建议 (第 4 研究组)。

### 卷 V - 电话传输质量。P 系列建议 (第 12 研究组)。

### 卷 VI - (13 个分册, 按册出售)

- 卷 VI.1 - 电话交换和信号的一般建议。海上移动业务和陆地移动业务的接口。建议 Q.1—Q.118 (乙) (第 11 研究组)。
- 卷 VI.2 - 四号和五号信号系统技术规程。建议 Q.120—Q.180 (第 11 研究组)。
- 卷 VI.3 - 六号信号系统技术规程。建议 Q.251—Q.300 (第 11 研究组)。
- 卷 VI.4 - R 1 和 R 2 信号系统技术规程。建议 Q.310—Q.490 (第 11 研究组)。
- 卷 VI.5 - 综合数字网和混合模拟-数字网中的数字转接交换机。数字市话和综合交换机。建议 Q.501—Q.517 (第 11 研究组)。
- 卷 VI.6 - 信号系统之间的互通。建议 Q.601—Q.685 (第 11 研究组)。
- 卷 VI.7 - 七号信号系统技术规程。建议 Q.701—Q.714 (第 11 研究组)。

- 卷 VI.8 - 七号信号系统技术规程。建议Q.721—Q.795(第11研究组)。
- 卷 VI.9 - 数字入口信号系统 建议Q.920—Q.931(第11研究组)。
- 卷 VI.10 - 功能规格和描述语言(SDL)。建议Z.101—Z.104(第11研究组)。
- 卷 VI.11 - 功能规格和描述语言(SDL)。建议Z.101—Z.104的附件(第11研究组)。
- 卷 VI.12 - CCITT高级语言(CHILL)。建议Z.200(第11研究组)。
- 卷 VI.13 - 人机语言(MML)。建议Z.301—Z.341(第11研究组)。
- 卷 VII - (3个分册, 按册出售)
- 卷 VII.1 - 电报传输。R系列建议(第9研究组)。电报业务终端设备。S系列建议(第9研究组)。
- 卷 VII.2 - 电报交换。U系列建议(第9研究组)。
- 卷 VII.3 - 远程信息处理业务的终端设备和协议。T系列建议(第8研究组)。
- 卷 VIII - (7个分册, 按册出售)
- 卷 VIII.1 - 电话网上的数据通信。V系列建议(第17研究组)。
- 卷 VIII.2 - 数据通信网: 业务和设施。建议X.1—X.15(第7研究组)。
- 卷 VIII.3 - 数据通信网: 接口。建议X.20—X.32(第7研究组)。
- 卷 VIII.4 - 数据通信网: 传输、信号和交换; 网路问题; 维护和行政安排。建议X.40—X.181(第7研究组)。
- 卷 VIII.5 - 数据通信网: 开放系统的相互连接(OSI); 系统描述技术。建议X.200—X.250(第7研究组)。
- 卷 VIII.6 - 数据通信网: 网路间的互通; 移动数据传输系统。建议X.300—X.353(第7研究组)。
- 卷 VIII.7 - 数据通信网: 信息处理系统。建议X.400—X.430(第6研究组)。
- 卷 IX - 干扰的防护, K系列建议(第5研究组)。电缆的建筑、安装和防护以及外线设备的其他组成部分。L系列建议(第6研究组)。
- 卷 X - (2个分册, 按册出售)
- 卷 X.1 - 术语和定义。
- 卷 X.2 - 红皮书索引。

## 红 皮 书 卷 VI.11 目 录

### 建议 Z.100 至 Z.104 的附件

#### 功能规格和描 述语言 (S D L)

| 建 议 号                         | 页 数 |
|-------------------------------|-----|
| 附件 A — S D L 词汇表 .....        | 3   |
| 附件 B — 抽象语法概要 .....           | 28  |
| 附件 C 1 — S D L / G R 概要 ..... | 37  |
| 附件 C 2 — S D L / P R 概要 ..... | 49  |
| 附件 D — S D L 用户指南 .....       | 83  |

---

### 卷 首 说 明

- 1 在1985—1988研究期内委托给各研究组的研究课题可查阅该研究组的第一号文献。
- 2 本卷中的“主管部门”一词是电信主管部门和经认可的私营机构两者的简称。

建议Z.100至Z.104的附件

**功能规格和描述语言 (S D L)**



## 附 件 A

(属于建议 Z.100至 Z.104)

### S D L 词汇表

在 S D L 建议 Z.100至 Z.104中出现的、用楷体(英文用斜体)字印刷並出现在本词汇表中的术语,都是严格地按本词汇表中定义的意义来使用的。

如果某一用楷体字印刷的词组,例如过程标识符(*procedure identifier*),未出现在此词汇表中,则它可能是两个术语的链接,在此例中就是术语过程后面跟术语标识符。当一个英文单词是斜体字但在词汇表中查不到时,则此单词可能是一词汇表术语的导出词,例如*exported*就是*export*的过去式。

除一个术语是另一个术语的同义词外,在每个术语的定义后面给出在 Z.100系列建议中使用该术语的主要引用处(括在方括号〔 〕之内)。例如〔建议 Z.100 § 3.2〕是指主要引用处在建议 Z.100 § 3.2中。由于常常没有对术语作出定义,这些引用处仅仅是一种参考。

附件 C 已包含了符号的图形表示和图,包含了正文短语表示法的关键字和这些关键字的用法,因此在本词汇表中不再重复这些内容。

#### **abstract data type**    抽象数据类型

抽象数据类型是由该类型的值与对这些值的运算之间的代数关系来定义的一种类型。〔建议 Z.100, § 2.3, 建议 Z.104, § 1。〕

#### **abstract syntax**    抽象语法

S D L 的抽象语法在建议 Z.101、Z.102、Z.103和 Z.104中给出,並概括在附件 B 中。S D L 的抽象语法用来描述 S D L 定义的概念性结构,以与 S D L 的每种形式即 S D L /G R、S D L P R 和 S D L P E 的具体语法相对照。〔建议 Z.100, § 3.1。〕

#### **access**    访问

它是所有的数据类型都隐含有的预定义操作符,用于使一个变量获得与之相关联的值。〔建议 Z.101, § 4.5。〕

#### **active operator**    主动运算符

该运算符要有一个或多个变量作参量,因为它可能改变这些变量所取的值。〔建议 Z.104, § 1.5。〕

#### **actual parameter**    实在参数

实在参数是当创建(或调用)一个进程(或过程)时,传递给该进程或过程的与形式参数相对应的一个值。〔建议 Z.101, § 2.3, 建议 Z.103, § 2.1。〕

### **actual parameter list 实在参数表**

实在参数表是与某一创建请求或某一过程调用相关联的值列成的表。〔建议 Z.101, § 2.3, 建议 Z.103, § 2.1。〕

### **additional-save-set 附加保存组**

附加保存组是保存在一个过程中的一组附加信号。〔建议 Z.103, § 2.1。〕

### **allocation symbol 分配符号**

是在 SDL/GR 进程树图中的符号, 它附属于某一进程符号。把与该进程符号相关联的进程或子进程分配给某一功能块, 该功能块的名字包含在该分配符号中。〔建议 Z.102, § 2.3。〕

### **annotation 注解**

SDL/GR 中的注解是一种注释, SDL/PR 中的注解是一种注释或注。注解不改变 SDL 的意义。〔建议 Z.101, § 3.3, § 4.3。〕

### **arc 弧**

弧是进程流图的节点之间的有向连接线。〔建议 Z.101, § § 2.2。〕

### **array 数组**

是用来引进数组概念的预定义生成元。〔建议 Z.104, § 5.3。〕

### **assignment statement 赋值语句**

一条赋值语句是一个动作。它把一个值和一个变量关联起来。〔建议 Z.101, § 2.2, 建议 Z.104, § 4.11。〕

### **axiom 公理**

对表达式中所用变量的所有可能的值都为真的一个布尔表达式。〔建议 Z.104, § 4.6。〕

### **B'**

是 SDL/PR 的关键字, 用来引进一个数值的二进制表示。〔建议 Z.104, § 4.8。〕

### **basic SDL 基本 SDL**

由建议 Z.101 定义的 SDL 的最小子集。

**behaviour 行为**

在SDL中, 一个系统的行为或功能行为指的是对离散激励的离散响应。[建议Z.101, § 1。]

**block 功能块**

功能块是功能块实例的同义词。

**block definition 功能块定义**

功能块定义规定了一个标有名字的功能块类型的结构的性质和连接的性质。[建议Z.101, § 2.2。]

**block interaction diagram 功能块交互作用图**

SDL/GR 的功能块交互作用图用来表示功能块、信道、信号表、数据表、进程以及进程间信号的流动等的结构。功能块交互作用图也可用来表示把一个系统划分成多个功能块、子功能块、信道和子信道。[建议Z.101, § 3.1, 建议Z.102, § 3.2。]

**block substructure 功能块子结构**

一个功能块的功能块子结构就是将该功能块划分为在较低抽象层次上的子功能块和新的信道。[建议Z.102, § 2.2。]

**block substructure definition 功能块子结构定义**

功能块子结构定义是一个功能块定义的任选部分, 它定义一个功能块子结构。[建议Z.102, § 2.2。]

**block symbol 功能块符号**

功能块符号表示在SDL/GR的一个功能块交互作用图中一个功能块的概念。[建议Z.101, § 3.1。]

**block tree diagram 功能块树图**

功能块树图是系统划分的SDL/GR表示。它用倒立的树图将一个系统划分成较低抽象层次上的多个功能块。[建议Z.102, § 3.1。]

**Boolean 布尔**

是逻辑数据类型, 具有TRUE、FALSE两种值和常规的逻辑运算符集。[建议Z.104, § 5.4。]

**call node 调用节点**

调用节点这个术语是过程调用节点的同义词。

## **call symbol 调用符号**

调用符号这个术语是过程调用符号的同义词。

## **channel 信道**

信道是一类实体,它将信号从一个功能块传递到另一功能块。信道也传递来自和到达环境的信号。信道是单向的,也就是说,它们只向一个方向传递信号。〔建议 Z .101, § 2.1。〕

## **channel definition 信道定义**

信道定义定义一个标有名字的信道的性质。这些性质是始发功能块、目的功能块、信道可传递的信号集合,以及一可选的信道子结构定义。目的功能块可以是系统的环境。〔建议 Z .101, § 2.2, 建议 Z .102, § 2.2。〕

## **channel substructure 信道子结构**

信道子结构是对信道进行的一种划分,将信道划分成在较低抽象层次上的一组信道和功能块。〔建议 Z .102, § 2.2。〕

## **channel substructure definition 信道子结构定义**

信道子结构定义是信道定义的一个任选部分,它定义信道子结构。〔建议 Z .102, § 2.2。〕

## **channel substructure diagram 信道子结构图**

信道子结构图是一个信道子结构的 SDL/GR 表示。〔建议 Z .102, § 3.4。〕

## **channel symbol 信道符号**

在 SDL/GR 的功能块交互作用图上,该符号表示信道或子信道。符号的箭头指向目的功能块,而符号的另一端标识始发功能块。通过信道传递的信号集合可用一相关联的信号表符号来表示。〔建议 Z .101, § 3.1。〕

## **character 字符**

它是一种预定义数据类型,其字面值是长度为 1 的字符串字面值,其运算符是等于、不等于、以及可形成一个字符串值的并置。〔建议 Z .104, § 5.5。〕

## **charging in progress PE 进行计费 PE**

它是一个图形元素,指示当前正进行计费。〔建议 Z .103, § 6.1。〕

## **charstring 字符串**

它是一种预定义数据类型，其字面值是CCITT 5号字母表中的字符所组成的串，其运算符是为字符而产生的串预定义生成元的那些运算符。〔建议Z.104，§5.13。〕

## **combined signalling sender and receiver PE 信号收发器PE**

它是一个图形元素，相当于信号发送器和信号接收器的组合。〔建议Z.103，§6.1。〕

## **comment 注释**

加到SDL图上或对图进行阐明的信息。在SDL/GR中，注释可用一对方括号括起来，通过虚线连接附于进程图的一条流线上，或者附于任一符号上。在SDL/PR中，注释可用关键字COMMENT引入。〔建议Z.101，§3.3。〕

## **composite operations 组合操作**

表示初等SDL概念的一种标准组合的简化符号。组合操作可用一种系统的方法映射到SDL抽象语法的概念中去。〔建议Z.103，§3。〕

## **concrete syntactical form 具体语法形式**

SDL/GR、SDL/PR和SDL/PE是SDL的具体语法形式，通过考虑概念性基础数学的SDL流图，它们可以互相映射。〔建议Z.100，§3.1。〕

## **concrete syntax 具体语法**

各种SDL表示的具体语法是用来表示SDL的，采用SDL/GR、SDL/PR或SDL/PE形式的实际符号。〔建议Z.100，§3.1。〕

## **conditional expression 条件表达式**

它是在IF后面跟一布尔表达式的一种表达式。它控制机器去解释THEN后面的表达式，或是跟在ELSE后面的另一表达式。〔建议Z.104，§4.10。〕

## **connected switching path PE 连接交换通路PE**

指示终端设备和（或）信号部件之间的连接的一种图形元素。〔建议Z.103，§6.1。〕

## **connector 连接符**

连接符是用于SDL/GR的一种符号。某一连接符（一个圆圈）或为入连接符，或为出连接符。一条流线可用一对相关联的连接符断开，其流向设定为从出连接符到它所关联的入连接符。〔建议Z.101，§3.1。〕

#### **constant value 常量值**

它或者是一个字面值，或者是一个同义词。〔建议 Z .104, § 2.2。〕

#### **constant expression 常量表达式**

它是一个常量值，或是一个只带有常量表达式作为参数的运算符。〔建议 Z .104, § 2.2。〕

#### **continuous signal 连续信号**

连续信号是一种含有条件的组合操作。当条件变为真时，进程就离开附有该连续信号的状态。〔建议 Z .103, § 3.3。〕

#### **convergence 汇聚**

在SDL/GR的进程图中，当两个或多个符号后面只跟一个符号时，流线就汇聚于该符号。汇聚可表现为一条流线流入另一条流线，或一个以上的出连接符和一个入连接符相关联，或几条分开的流线流进同一个符号。〔建议 Z .101, § 3.3。〕

#### **create request action 创建请求动作**

它是一个动作，根据一特定的进程定义，创建和启动一个新的进程实例。〔建议 Z .101, § 2.3。〕

#### **create request node 创建请求节点**

在进程流图或过程流图中一次跃迁中的一个节点，在这里进行创建请求动作。〔建议 Z .101, § 2.2。〕

#### **create symbol 创建符号**

在SDL/GR的功能块交互作用图中的一个符号，它把创建进程的进程符号和被创建进程的进程符号连接起来。箭头方向指明子孙进程，而创建请求符号的另一端指明父本进程。〔建议 Z .101, § 3.1。〕

#### **create request symbol 创建请求符号**

在SDL/GR的进程图上表示一个创建请求的符号。〔建议 Z .101, § 3.3。〕

#### **D'**

为SDL/PR关键字，引入一数值的十进制表示。由于它是缺省数制表示，所以D'也可省略。〔建议 Z .104, § 4.8。〕

#### **data 数据**

数据这一术语是数据项的同义词。

### **data item 数据项**

一个数据项或者是一个变量，或者是一个值。

### **data type 数据类型**

数据项的数据类型决定数据的范围、在该范围内值的意义、以及可作用于该数据类型的项的有效运算符集合。（亦见预定义数据类型。）〔建议 Z. 104, § 1。〕

### **data type definition 数据类型定义**

它定义一个数据类型的名字、数据值和运算符。〔建议 Z. 104, § 2.2。〕

### **decision 判定**

判定是在一次跃迁中一个判定节点上的一个动作。它提出一个问题，对此问题可立即得到回答，并从该节点选择若干条走出弧中的一条来继续该跃迁。〔建议 Z. 101, § 2.3。〕

### **decision node 判定节点**

判定节点是进程流图或过程流图中一次跃迁中的一个节点，在此节点处进行一次判定。〔建议 Z. 101, § 2.2。〕

### **decision name 判定名**

判定名是与判定相关联的名字。判定的名字必须是一个易被解释者理解的问题。从判定引出的诸判定弧的名字必须构成该问题的全部可能的结果。〔建议 Z. 101, § 2.3。〕

### **decision symbol 判定符号**

在 SDL / GR 进程图中表示 SDL 判定概念的符号。〔建议 Z. 101, § 3.2。〕

### **declare ! 声明!**

它是一个预定义运算符，隐含与产生变量实例相关联的所有数据类型。〔建议 Z. 104, § 4.5。〕

### **definition 定义**

定义这一术语是类型定义的同义词。

### **description 描述**

对系统要求的具体实现应在该系统描述中予以描述。描述包括该系统的具体实现的一般参数以及其实际行为的功能描述（FD）。〔建议 Z. 100, § 1.1。〕

## **divergence 发散**

在SDL/ GR 中, 凡是一个符号后面跟有两个或多个符号的地方, 一条引向该符号的流线可发散成两条或多条流线。〔建议 Z.101, § 3.3。〕

## **Duration 持续时间**

表示两个时刻之间的时间间隔的预定义数据类型。〔建议 Z.104, § 5.11。〕

## **enabling condition 允许条件**

允许条件是一种组合操作, 用于有条件地接受输入, 或根据一个条件有选择地保存某个信号。〔建议 Z.103, § 3.2。〕

## **enabling condition symbol 允许条件符号**

在SDL/ GR 的进程图或过程图中的符号, 用来表示允许条件 (当它跟随一输入符号时) 或连续信号 (当它跟随一状态符号时)。〔建议 Z.103, § 3.2。〕

## **environment 环境**

环境这一术语是系统的环境的同义词。〔建议 Z.101, § 2.1。〕

## **environment symbol 环境符号**

在SDL/ GR 进程图中表示系统的环境的符号。〔建议 Z.101, § § 3.1.1, 3.1.2。〕

## **environment of a system 系统的环境**

系统的环境是系统的一部分, 其行为不在SDL中示出, 但通过向系统发送信号实例而与该系统的其余部分发生交互作用。〔建议 Z.101, § 2.1。〕

## **equivalent behaviour 等价行为**

等价行为这一术语是等价功能行为的同义词。

## **equivalent functional behaviour 等价功能行为**

从系统 (或功能块, 或进程) 外部看来, 若两个系统 (相应地或功能块, 或进程) 对一给定的信号实例序列具有相同的响应, 则它们具有等价功能行为。〔建议 Z.100, § 1.1。〕

## **EXPORT**

语法结构EXPORT (变量名)用于SDL/ GR 和SDL/ PR 两者, 以表示一变量的值的出口。〔建议 Z.103, § 3.1。〕

## **export 出口**

出口这一术语是出口操作的同义词。

## **EXPORTED**

它是一个SDL PR 关键字，在变量定义中指明该变量是出口的。〔建议 Z.103, § 3.1。〕

## **exporter 出口者**

变量的出口者是一个进程实例，该进程实例拥有其值可以出口的变量。〔建议 Z.103, § 3.1。〕

## **export operation 出口操作**

出口操作是组合操作，它允许一个进程出口诸数据项的值，使另一进程能访问这些值。〔建议 Z.103, § 3.1。〕

## **expression 表达式**

表达式或者是一个值的名字、一个同义词名字、一个变量名字、一个条件表达式，或者是施加于一个或多个表达式的一个运算符。〔建议 Z.104, § 4.7。〕

## **extract! 抽出!**

它是在一变量后面紧跟带括号的表达式时，隐含在公理之外的运算符（除非带括号的表达式后面跟以:=，在这种情况下隐含insert!）。〔建议 Z.104, § 4.5。〕

## **flow line 流线**

流线在SDL/ GR 的进程图上将每一个符号连接到它前面的符号（或诸符号）上去。〔建议 Z.101, § 3.3。〕

## **formal parameter 形式参数**

形式参数是包含在进程定义或过程定义中的变量名。定义规定，当该进程被创建或相应地该过程被调用时，要将实在参数赋予诸变量。〔建议 Z.101, § 2.2, 建议 Z.103, § 2.1。〕

## **formal parameter list 形式参数表**

它是在进程定义或过程定义中诸形式参数的列表。实在参数按它们在各自表中的位置而与形式参数一一对应。〔建议 Z.101, § 2.2, 建议 Z.103, § 2.1。〕

## **frame( 1 ) 框( 1 )**

在SDL/ GR 的功能块交互作用图中，一个框表示一个功能块。功能块的划分由该功能块交互作用图来定义。〔建议 Z.102, § 3.2。〕