

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>  
G06F 17/30



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98124368.1

[43] 授权公告日 2003 年 1 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1099650C

[22] 申请日 1998.11.5 [21] 申请号 98124368.1  
[71] 专利权人 华为技术有限公司  
地址 518057 广东省深圳市科技园科发路华为用服大厦  
[72] 发明人 欧阳剑鸿 王捷 罗勇文 李冬兵  
审查员 王艳坤

[74] 专利代理机构 北京德琦专利代理有限公司  
代理人 王丽琴

权利要求书 1 页 说明书 11 页

[54] 发明名称 客户服务中心的数据库表动态字段实现方法

## [57] 摘要

本发明涉及一种客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，包括：a. 设计包括服务类型编码、动态字段名称项及记录项的客户服务信息表；b. 按解释类型编码、服务要素及其在服务信息表中的对应动态字段名称设计动态解释表；c. 按服务类型编码、服务类型名称及解释类型编码设计服务信息编码表；d. 由服务信息表中的服务类型编码访问服务信息编码表，再通过服务信息编码表中的解释类型编码访问动态解释表，最后由动态解释表中服务要素与对应的动态字段名称来解释服务信息表中各字段名称记录中的实际意义。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，其特征在于包括：
  - a. 设计客户服务信息表，在信息表中设立包括服务类型编码及可任意扩  
5 充的动态字段名称项，并对应服务类型编码及各动态字段名称项建立可扩充的记录项；
  - b. 按解释类型编码、服务要素及其在服务信息表中的对应动态字段名称设计可扩充的动态解释表，所述解释类型编码用于指定特定的服务类型，所述的服务要素对服务信息表的动态字段名称项作出解释，所述的对应动态字  
10 段名称指出保存服务要素在服务信息表中的动态字段名称；
  - c. 按服务类型编码、服务类型名称及解释类型编码设计可扩充的服务信息编码表；
  - d. 由服务信息表中的服务类型编码访问服务信息编码表，得知该服务类型编码下的服务类型名称并再通过服务信息编码表中的解释类型编码访问动  
15 态解释表，最后由动态解释表中所列服务要素与对应动态字段名称的关系来解释服务信息表中记录在各字段名称中内容的实际意义。
2. 根据权利要求1所述的客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，其特征在于：所述步骤a客户服务信息表中的动态字段名称项至少包括可扩充的动态串字段项、可扩充的动态数字段项和可扩充的动态日期字段项。
- 20 3. 根据权利要求1所述的客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，其特征在于：所述步骤b中所述的服务要素用中文对服务信息表中动态字段名称作出解释。
4. 根据权利要求1所述的客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，其特征在于：所述步骤c中的服务类型名称是用中文说明所述服务类型编码的  
25 意义。
5. 根据权利要求1所述的客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，其特征在于：所述解释类型编码按服务类型大类编码，所述服务类型编码是服务类型大类编码与该大类中服务类型小类的顺序编码的组合。

### 客户服务中心的数据库表动态字段实现方法

5 本发明涉及一种数据库信息系统开发中的动态字段技术，更确切地说是涉及一种在智能客户服务中心产品中，用于投诉或建议等的数据库表动态字段的实现方法。

客户服务中心(又称呼叫中心 Call Center)是融自动呼叫分配(ACD)、计算机电信集成(CTI)和交互式语音(IVR)等先进技术为一体的新一代高科技产品，其利用当今先进的电信技术和计算机网络技术为客户提供足不出户的全方位服务，客户可以通过电话(包括普通电话、手机)、浏览器(Web)及电子信箱(Email)等手段访问  
10 客户服务中心，享受客户服务中心提供的投诉、建议、查询、咨询、业务预约、业务受理等服务。

普通的客户服务中心所提供的投诉、建议等功能仅是对客户的投诉、建议等采用原话记录的方式，或针对不同类型的投诉、建议等采用不同类型的记录方式，由于产品设计没有灵活性，因此所收集的投诉、建议等信息缺乏要点，容易  
15 导致重要信息的丢失且产品本身的自适应能力差，特别在产生新的投诉、建议等类型需求时，为适应新的类型需求将不得不重新设计产品，增加了开发难度及开发时间，导致开发效率低下。

另一方面，如果利用数据库表记录客户的投诉、建议等信息，在一般情况下，数据库表中的每一字段(即表中各项或各列)的意义在设计时已经确定，即字段的  
20 解释是一成不变的，当客户的投诉、建议等类型需求发生变化时，对每一种新类型的投诉、建议等都要建立相应的数据库表来保存相关信息，由于投诉、建议等的类型有时无法预先确定，且不同行业的客户服务中心的投诉、建议等的类型也是千差万别的，导致普通客户服务中心产品即使使用数据库表也不能处理新增的投诉、建议等类型，除非重新设计产品，极大地限制了产品的功能及使用范围。

25 本发明的目的是设计一种客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，通过采用动态字段技术，使某一数据库表的字段具有多态性，可以保证在客户的投诉、建议等类型发生变化时，不用重新设计产品就可满足这种需求变化，提高产品的适应性及可维护性，同时扩大产品的应用范围。

本发明的目的是这样实现的，客户服务中心的数据库表动态字段实现方法，其特征在于包括：

- 5 a. 设计客户服务信息表，在信息表中设立包括服务类型编码及可任意扩充的动态字段名称项，并对应服务类型编码及各动态字段名称项建立可扩充的记录项；
- b. 按解释类型编码、服务要素及其在服务信息表中的对应动态字段名称设计可扩充的动态解释表，所述解释类型编码用于指定特定的服务类型，所述的服务要素对服务信息表的动态字段名称项作出解释，所述的对应动态字段名称指出保存服务要素在服务信息表中的动态字段名称；
- 10 c. 按服务类型编码、服务类型名称及解释类型编码设计可扩充的服务信息编码表；
- d. 由服务信息表中的服务类型编码访问服务信息编码表，得知该服务类型编码下的服务类型名称并再通过服务信息编码表中的解释类型编码访问动态解释表，最后由动态解释表中所列服务要素与对应动态字段名称的关系来解释服务
- 15 信息表中记录在各字段名称中内容的实际意义。

所述步骤a客户服务信息表中的动态字段名称项至少包括可扩充的动态串字段项、可扩充的动态数字段项和可扩充的动态日期字段项。

所述步骤b中所述的服务要素项用中文对动态字段名称作出解释。

所述步骤c中的服务类型名称是用中文说明所述服务类型编码的意义。

- 20 所述解释类型编码按服务类型大类编码，所述服务类型编码是服务类型大类编码与该大类中服务类型小类的顺序编码的组合。

本发明在客户服务中心产品中所使用的动态字段技术，就是使用了三张表来保存用户的信息服务的，分别是服务信息表、动态解释表和服务信息编码表，由服务信息表保存客户要求服务的内容，但是对其要求服务内容的解释则主动态解释表动态作出，而服务信息编码表则描述了服务类型的基本信息，同时也起到了关联投诉

25 信息表与动态解释表的作用。由于客户要求服务的内容是记录在数据库表对象中的，因此本发明的方法可使智能客户服务中心产品实现数据库字段的多样性，即某一数据库表字段在不同的解释下表现出不同的意义，使数据库本身具有较强的自适应性，以适应客户对服务类型变化的要求。

通常，客户拨通客户服务中心要求进行服务都是具有一定针对性的，该针对性就决定了服务类型，不同类型的服务有不同的要点，从而决定该服务是否成立。如客户服务中心产品提供的服务功能中，投诉与建议是两种最为普通的服务类型，而就投诉来说，不同类型的投诉还有不同的要点，当电信客户向电信客户服务中心进行投诉时，最可能对电信资费问题或电话障碍问题进行投诉，两种投诉各有侧重点，如资费问题的投诉需记录客户的电话号码、户主名称、话费月份、合同号及交费方式等信息，然后才可对此类投诉作进一步处理；而电话障碍的投诉则需记录有障碍客户的电话号码、发生日期、112 情况等信息，然后才能作进一步处理。

10 本发明动态字段技术最大的有益效果是可在投诉或建议等服务类型发生变化时，无需重新设计客户服务中心产品就可适应这种变化，从而使产品具有较强的适应能力和可维护性，且应用的范围大大增加。

下面以客户服务中心产品的投诉服务功能为例进一步说明本发明的技术，建议等服务功能与之相比只是服务性质上的差异，其实现方法无本质上的差别。

15 表 1 是实现本发明方法的第一张表——投诉信息表，因表过宽将行与列对换制作，并仅列出两项记录。

字段名称	记录 1	记录 2	...
投诉流水号	1998091000001	1998091000002	...
投诉类型编码	0201	0101	...
动态串字段 1	2011018		...
动态串字段 2			...
动态串字段 3			...
动态串字段 4			...
动态串字段 5			...
动态串字段 6		新兴公司	...
动态串字段 7	为华路 12 号		...
动态串字段 8	未拨打 112	980808000108	...
动态串字段 9		正在处理中	...
动态串字段 10			...
动态串字段 11			...

动态串字段 12			...
动态串字段 13			...
动态串字段 14			...
动态串字段 15			...
动态串字段 16			...
动态串字段 17			...
动态串字段 18			...
动态串字段 19			...
动态串字段 20			...
动态数字段 1			...
动态数字段 2			...
动态数字段 3			...
动态数字段 4			...
动态数字段 5			...
动态日期字段 1			...
动态日期字段 2	1998-09-01	1998-09-03	...
动态日期字段 3			...
动态日期字段 4			...
动态日期字段 5			...
...	...	...	...

表 1

如何在投诉信息表中记录客户投诉的内容是由软件完成的，可以有多种实现方法，因其技术不属于本发明的内容，故不予讨论。在上述独立的投诉信息表中，除了投诉流水号及投诉类型编码外的内容都是不确定的，如表中还可根据需要增加动态串字段项、增加动态数字段项、增加动态日期字段项，甚至增加字段名称项。投诉流水号是所有投诉的唯一标识，投诉类型编码是用于访问投诉信息编码表，即本发明方法的第三张表，以便进一步访问本发明的第二张表——动态解释表，以对记录在投诉信息表即表 1 中的内容作出解释。

10 表 2 是本发明为投诉服务设计的动态解释表，共列了 8 条记录。

解释类型编码	序列号	投诉要素	投诉信息表中对应字段名称	字段类型	...
01	1	客户名称	动态串字段 6	2	...

01	2	申办日期	动态日期字段 2	1	...
01	3	回单号	动态串字段 8	2	...
01	4	进程情况	动态串字段 9	2	...
02	1	障碍号码	动态串字段 1	2	...
02	2	产生日期	动态日期字段 2	1	...
02	3	112 情况	动态串字段 8	2	...
02	4	装移地址	动态串字段 7	2	...

表 2

动态解释表描述的是投诉信息表中字段的动态文字解释，由解释类型编码来指定特定的投诉类型，用序列号表示在某种投诉类型下的字段要素的序号，投诉要素是对字段的中文解释，投诉信息表对应字段项则指出保存投诉要素的投诉信息表中的字段名称，此外，字段类型则描述了投诉要素实际存放的数据类型，如数字或文字等。表 2 中列出的分别编码为 01、02 的是代表两种类型的投诉，每一种类型的投诉又分别设置了四种要素，此表中的解释类型编码项及其要素项都可以根据需要增加，所列的在投诉信息表中对应字段的名称则基本无规律，只要在同一投诉记录中未被重复使用即可，其实际代表的意义要由三张表经有机结合后才可确定。

表 3 是投诉信息编码表，共列出 15 条记录。

投诉类型编码	投诉类型名称	解释类型编码
01	装、移机问题	0
0101	装而未通	01
0102	超时未装	01
0103	申办未装	01
0104	移而未通	01
0105	超时未移	01
0106	申办未移	01
0107	其它问题	01
02	障碍修机问题	0
0201	市内电话	02
0202	移动电话	02
0203	无线寻呼	02

0204	数据用户	02
0205	数据专线	02
0206	其它障碍	02

表 3

投诉信息编码表在投诉信息表与动态解释表之间起着桥梁的作用，投诉信息表(表 1)通过表中的投诉类型编码访问投诉信息编码表(表 3)，投诉信息编码表(表 3)通过解释类型编码访问动态解释表(表 2)，在解释类型编码表(表 2)中的解释类型编码下就可确定各投诉要素与投诉信息表对应字段间的关系，从而进一步确定记录在投诉信息表(表 1)相应字段中内容的实际意义，通过三张表之间的有机结合可对投诉信息表的字段作出动态解释。表 3 中将有关投诉装、移机问题的投诉类型设为 01，其下又列出 7 种具体问题，这些具体问题是可以根据需要扩充的并可顺序在 01 类下编码。同理，将有关投诉障碍修机问题的投诉类型设为 02，其下又列出 6 种具体问题，这些具体问题也是可以根据需要扩充的并可顺序在 02 类下编码。表 3 还可为其它的投诉类型继续编码，如 03、04……。

下面结合一个解释实例说明本方法的具体应用过程。如表 1 记录 1 中的投诉类型编码是 0201，根据该编码查表 3 中的相应项，可知其投诉类型名称是障碍、修机问题中的市内电话，其解释类型编码为 02，再根据解释类型编码 02 在表 2 中找到相应记录的内容，从所记的 4 条记录中可知该类型投诉有 4 个要素，如下表所示：

02	1	障碍号码	动态串字段 1	2	…
02	2	产生日期	动态日期字段 2	1	…
02	3	112 情况	动态串字段 8	2	…
02	4	装移地址	动态串字段 7	2	…

于是我们可以对表 1 记录 1 中的各字段作出如下解释：该记录是个市内电话的障碍投诉，动态串字段 1 中记录的“2011018”是障碍号码，动态串字段 7 中记录的“为华路 12 号”是装移地址，动态串字段 8 中记录的“未拨打 112”是 112 情况，动态日期字段 2 中记录的“1998-09-01”是障碍的产生日期。

又如表 1 记录 2 中的投诉类型编码是 0101，根据该编码查表 3 中的相应项，可知其投诉类型名称是装、移机问题中的装而未通问题，其解释类型编码为 01，



再根据解释类型编码 01 在表 2 中找到相应记录的内容，从所记的 4 条记录中可知该类型投诉有 4 个要素，如下表所示：

01	1	客户名称	动态串字段 6	2	...
01	2	申办日期	动态日期字段 2	1	...
01	3	回单号	动态串字段 8	2	...
01	4	进程情况	动态串字段 9	2	...

于是我们可以对表 1 记录 2 中的各字段作出如下解释：该记录投诉了装、移机中的装而未通问题，动态串字段 6 中记录的“新兴公司”是客户名称，动态串  
5 字段 8 中记录的“1998080800018”是回单号，动态串字段 9 中记录的“正在处理中”反映了进程情况，动态日期字段 2 中记录的“1998-09-03”是申办日期。

当要增加新的投诉类型时，只需要在投诉信息编码表即表 3 和动态解释表即表 2 中按照一定的逻辑增加相应的记录即可。如要增加对电信资费问题的投诉，可紧接着上述投诉类型编码表即表 3 增加下表各项：

投诉类型编码	投诉类型名称	解释类型编码
...	...	...
03	资费问题	0
0301	交欠未通	03
0302	有理由退费	03
0303	资费与争议	03
0304	交费关系	03
0305	信息费	03
0306	其它	03

10 和接着上述动态解释表即表 2 增加下表各项：

解释类型编码	序列号	投诉要素	投诉信息表对应字段	字段类型	...
...	...	...	...	...	...
03	1	电话号码	动态串字段 1	2	...
03	2	户主名称	动态串字段 7	2	...
03	3	话费月份	动态串字段 8	2	...
03	4	合同号	动态串字段 9	2	...
03	5	交费方式	动态串字段 10	2	...

这样我们就非常方便地增加了一个新的投诉类型，即有关对电信资费问题的

投诉，其投诉信息的要素为电话号码、户主名称、话费月份、合同号及交费方式，分别对应投诉信息表即表 1 的动态串字段 1、动态串字段 7、动态串字段 8、动态串字段 9 及动态串字段 10。

通过上述示例可以了解动态字段技术实现的关键在于动态解释表即表 2，而投诉信息表即表 1 中字段的实际意义是根据动态解释表来动态解释实现数据字段的多态性，从而使该产品具有较强的适应性和应用范围，无需因投诉类型发生变化而重新设计产品。

需要指出的是：动态字段技术是在用户需求不稳定且经常变化的情况下使用的，因需求的不确定性将导致尽量大地建立数据库表，在一定程度上可能造成数据的冗余，同时因为数据的动态解释也在一定程度上降低了程序的运行效率，但与其带来的有益效果相比，这点牺牲还是值得的。

本发明的动态字段技术经华为公司 INTess-ICD 智能客户服务中心产品的试用，取得了良好的应用效果。其投诉信息表的内容为：

字段名称	记录 1	记录 2	...
投诉流水号			...
投诉类型编码			...
动态串字段 1			...
动态串字段 2			...
动态串字段 3			...
动态串字段 4			...
动态串字段 5			...
动态串字段 6			...
动态串字段 7			...
动态串字段 8			...
动态串字段 9			...
动态串字段 10			...
动态串字段 11			...
动态串字段 12			...
动态串字段 13			...
动态串字段 14			...
动态串字段 15			...
动态串字段 16			...

动态串字段 17			...
动态串字段 18			...
动态串字段 19			...
动态串字段 20			...
动态数字段 1			...
动态数字段 2			...
动态数字段 3			...
动态数字段 4			...
动态数字段 5			...
动态日期字段 1			...
动态日期字段 2			...
动态日期字段 3			...
动态日期字段 4			...
动态日期字段 5			...
...	...	...	...

其动态解释表的内容为：

解释类型编码	序列号	投诉要素	投诉信息表中对应字段名称	字段类型	...
01	1	客户名称	动态串字段 6	2	...
01	2	申办日期	动态日期字段 2	1	...
01	3	回单号	动态串字段 8	2	...
01	4	进程情况	动态串字段 9	2	...
02	1	障碍号码	动态串字段 1	2	...
02	2	产生日期	动态日期字段 2	1	...
02	3	112 情况	动态串字段 8	2	...
02	4	装移地址	动态串字段 7	2	...
03	1	电话号码	动态串字段 1	2	...
03	2	户主名称	动态串字段 7	2	...
03	3	话费月份	动态串字段 8	2	...
03	4	合同号	动态串字段 9	2	...
03	5	交费方式	动态串字段 10	2	...
04	1	公话号码	动态串字段 1	2	...
04	2	公话地址	动态串字段 6	2	...
04	3	使用时间	动态串字段 7	2	...
04	4	单据号码	动态串字段 8	2	...

04	5	对方号码	动态串字段 9	2	...
05	1	部门员工	动态串字段 1	2	...
05	2	投诉日期	动态日期字段 1	1	...
05	3	投诉内容	动态串字段 2	2	...
06	1	电话号码	动态串字段 1	2	...
06	2	申办日期	动态日期字段 1	1	...
06	3	回单号	动态串字段 7	2	...
06	4	申办内容	动态串字段 8	2	...
06	5	进程情况	动态串字段 9	2	...

其投诉类型编码表即表 3 的内容为：

投诉类型编码	投诉类型名称	解释类型编码
01	装、移机问题	0
0101	装而未通	01
0102	超时未装	01
0103	申办未装	01
0104	移而未通	01
0105	超时未移	01
0106	申办未移	01
0107	其它问题	01
02	障碍修机问题	0
0201	市内电话	02
0202	移动电话	02
0203	无线寻呼	02
0204	数据用户	02
0205	数据专线	02
0206	其它障碍	02
03	资费问题	0
0301	交欠未通	03
0302	有理由退费	03
0303	资费与争议	03
0304	交费关系	03
0305	信息费	03
0306	其它	03
04	公话	0

0401	费用纠纷	04
0402	服务问题	04
0403	卡式电话	04
0404	其它问题	04
05	局风及服务	0
0501	营业服务	05
0502	服务时限	05
0503	服务措施	05
0504	电报服务	05
0505	特服	05
0506	号簿问题	05
0507	行风问题	05
0508	咨询查询服务	05
0509	投诉服务问题	05
0510	其它服务问题	05
06	业务功能、选号	0
0601	业务功能	06
0602	选号业务	06
0603	其它	06

上述智能服务中心利用动态字段技术实现的投诉服务数据库表结构实现了装移机问题、障碍修机问题、资费问题、公话问题、局风及服务问题、业务功能及选号问题等六大类近三十多个(7+6+6+4+10+3)小类的投诉类型。在产品的使用过程中，产品的使用者可能因其客户投诉类型的增加而对上述表进行改动，此改动完全可通过产品中的维护模块完成，而无需重新设计产品。