

计算机软件的专利申请

周 成

(上海集信知识产权代理有限公司 上海 200063)

摘 要 如何对计算机软件这一智力成果给予合理的专利保护,始终受到计算机软件的产业界和法律界人士的关注和聚焦。着重介绍我国法律对计算机软件保护的规定,列举了一些是否符合专利法保护的客体,并结合代理实践案例来阐述如何进行涉及计算机软件的专利申请。同时提出了目前涉及计算机软件申请中法律规定所存在的问题和一些观点。

关键词 计算机软件 专利申请 审查

中图分类号 D920.4 **文献标识码** A **DOI**:10.3969/j.issn.1000-386x.2013.06.052

APPLYING PATENTS OF COMPUTER SOFTWARE

Zhou Cheng

(Shanghai Jixing Intellectual Property Agency Co., Ltd., Shanghai 200063, China)

Abstract How to give the reasonable patent protection to computer software, which is the intellectual achievements, has always been concerning and focusing by the computer software industrial sectors and the legal professions. In the paper we emphatically introduce the provisions in regard to the protection of computer software in China's law, enumerate some subject matters to illustrate whether or not they are the one conform to the patent law protection, and express the way to apply the patent relating to computer software in combination with the practising cases we deputised. Meanwhile we also point out the problems existing in current law provisions in regard to the application of computer software and give our own viewpoint.

Keywords Computer software Patent application Examination

0 引 言

计算机技术作为一门应用学科已涉及到各学科领域之中,计算机软件作为人类创造性的智慧成果,将其进行专利申请,寻求专利保护无疑是一种最为有效的法律保护形式。作为一种最强的知识产权保护模式,专利法可以保护计算机软件的核心思想,能保护计算机软件处理问题的设计思想、构成原理、算法模型、处理过程和运行方法等。

一旦计算机软件被授予专利权后,其他相同或相似的软件,即使是独立开发出来的也不受保护,甚至不能使用。

计算机软件采用发明专利形式保护,能弥补采用计算机软件登记法律保护不足,但是涉及计算机软件是否符合专利申请的主体?如何申请专利?如何解决其专利申请授权率低的问题,一直在困扰着计算机软件产业界、法律界人士和学者。

这些问题主要涉及到以下多方面因素:

(1) 人们对涉及计算机软件能否申请专利到目前为止仍然停留在 2006 年以前的认识,即,“计算机软件必须要与硬件结合”才能申请专利的误区,对专利申请的客体认识模糊。

(2) 由于计算机软件技术是一门应用学科,是在某一科学技术领域中的应用,如何使其申请文件符合专利法及细则所规定的形式要求,形成一件合格的专利申请文件?

(3) 如何构思一项涉及计算机软件的发明技术方案和撰写权利要求书、说明书,使之符合专利申请必须具有专利法所称的

新颖性、创造性和实用性三大条件,避免被排除在专利授权范围之外。

针对以上的问题,本文从代理实践出发,结合涉及计算机软件专利申请案例进行评析。对照专利法及实施细则、《审查指南》对计算机软件申请和审查的规定,说明进行专利申请文件的准备,形成一篇符合专利法及有关规定的申请文件,提高发明专利申请的审查通过概率。同时指出在涉及到计算机软件专利申请中所面临的问题。

1 计算机软件的专利保护特点分析

根据计算机软件保护条例规定,这种保护方式只能保护计算机软件的表现形式,它属于著作权法的一种,产生即可获得权利。专利法是继著作权法之后日益受到重视的一种计算机软件保护方式。作为一种最强的知识产权保护模式,专利法可以保护计算机软件的核心思想,即,能保护计算机软件处理问题的设计构成原理、算法模型、处理过程和运行方法等。与计算机软件保护条例相比较而言,采用专利保护计算机软件具有其特点:

(1) 专利法能保护计算机软件最核心的思想及功能,因此只要他人软件中沿用其思想及功能就可认定为专利侵权,无论他人是否独立开发或者完全重新编码也不允许。

(2) 专利法赋予软件权利人的强烈的独占性。在所有的知

识产权保护中,专利保护的力度最强,是公认的最全面、最高级别的知识产权保护。一旦计算机软件被授予专利权后,其他相同或相似的软件,即使是独立开发出来的也不受保护,甚至不能使用。这与著作权法赋予计算机软件开发者的有限的排他性形成鲜明的对比,专利制度最大程度地满足了软件开发者对创新技术的独占性要求。

(3) 计算机软件保护的客体难以把握。并非所有涉及计算机软件的技术均可以申请专利,我国目前对此有一原则性规定,其主要精神是:“至少部分的技术内容是以计算机程序流程为基础方案,在计算机内执行按上述流程编制的计算机软件程序,对计算机的外部或者内部对象进行控制、处理的技术解决方案”均可以提出申请。这样的原则性规定,需要计算机软件的科研技术人员与专利代理人员进行共同判断才能较好地把握。

(4) 专利申请需要经过严格的审查后才能授权。由于发明专利是执行审查制度,并非所有申请专利的计算机软件都能获得专利保护。中国的相关法律曾规定,不与硬件或工程结合的软件将不受专利保护,此外,专利权的获得均要求具有新颖性、创造性和实用性三大条件,其中,新颖性要求软件必须是前所未有的、新开发的,否则将被排除在专利授权范围之外;创造性要求软件同已有技术相比,具有非显而易见性;实用性要求软件能够制造或使用,并产生积极的效果。毋庸置疑,专利“三性”审查使计算机软件专利通过审查而授权是一件不易的事。

通过以上对计算机软件专利保护的特点分析可以看出,计算机软件专利保护方式有其计算机软件登记保护不可相媲美的优点。对于一项技术而言,人们更看重的是保护技术核心思想,专利保护却能实现这一目的,它恰恰能起到软件登记所不能起到的作用。因此能与计算机软件登记的保护方式共同形成由表及里的全方位保护方式。

2 如何理解我国对软件的专利申请相关规定

我国1985年专利法实施以来到目前为止,先后三次对专利法和实施细则进行修改,对《审查指南》进行了四次修改。

前三次的《审查指南》中对计算机软件申请专利的规定是,能授予专利权的计算机程序列举了四种情况:

- (1) 涉及工业过程控制的;
- (2) 涉及计算机内部运行性能改进的;
- (3) 涉及测量或测试过程的;
- (4) 用于外部数据处理。

实际上前三种情况均要求所有的软件申请均要求与实体硬件相结合才能申请,对符合条件的专利申请才能有授权的可能。这种状态一直延续到2006年,这样的规定实际上是排除了绝大多数计算机应用领域的技术申请专利,将其视为不能申请专利的客体。自2006年之后,修改的审查指南中,将前几次的例举全部删除,重新规定的主要精神为:涉及计算机软件的发明创造是指为了解决发明创造所提出的现有技术存在问题,至少部分是以计算机软件程序处理为基础,由计算机执行以软流程所编写的计算机程序,对计算机的内部和外部被控制的对象目标,或者针对计算机内部结构、模块为对象所进行控制或处理的技术解决方案;当然也包括对外部被控制对象的控制或处理包括对某种外部运行过程或外部运行装置进行控制,以及对外部数据进行处理、控制或交换等。对内部控制对象进行控制或处理也包括了计算机系统内部性能的改进,对计算机系统的内部资

源的管理,对数据传输方式或模式所进行的改进。因此,明确指出申请专利的计算机程序的解决方案并不必须包含对计算机硬件的改变。

目前执行的是2010年的第四次修改后的《审查指南》的规定。其规定与2006年的《审查指南》相比基本没有变化。

从几次对《审查指南》修改来看,按理应该是对涉及计算机软件方面的申请都朝着放宽申请和审查趋势,只要符合对计算机或计算机系统的外部被控制对象或内部被控制对象所进行控制或处理的计算机软件程序形成的技术方案均可以申请专利,并不非一定要所求申请专利的技术内容必须包含对计算机硬件的有所改变。

虽然审查指南规定有了标准,但在国家知识产权局对涉及到计算机软件的申请审查实践中证明,却有相当数量的申请被驳回,不给以授予发明专利权。对凡是不符合上述列举的四种情况的专利申请均认为是一种智力活动的规则和方法,并以依据专利法第二十五条第2款排除其获得专利授权的可能性。或者对驳回申请的理由也经常不会以不符合专利法第二条第2款来驳回,即以不是新的技术方案来驳回。

3 如何对计算机软件进行专利申请

根据目前施行《审查指南》规定,从表述上来看,只要符合“全部或部分以计算机程序处理流程为基础,通过计算机执行按上述流程编制的计算机程序,对计算机外部对象或者内部对象进行控制或处理的解决方案”均可以向国家知识产权提出申请。但哪些涉及计算机的技术是符合上述的“指南”中的规定?若符合规定,如何进行申请呢?还有很多实质精神有待深入地探索和总结,研究。

3.1 是否符合申请专利的客体判断

首先对所拟申请的涉及计算机的技术主题进行判断,也就是专利法所保护的客体的判断。总体来说,仍然是根据专利法2条2款的规定,专利法所称的发明是指对产品、方法或者其改进所提出新的技术方案。

涉及计算机的发明专利申请只有构成专利法所定义的技术方案才是专利保护的客体。具体来说,如果涉及计算机软件程序的发明专利申请的目的是为了解决技术问题,在计算机或由计算机构成的系统上运行计算机软件程序,对计算机或计算机系统的外部、或其内部被控制的对象进行控制或处理所采用的必须是遵循自然规律的技术解决方案,并且由此所产生的技术效果也是符合自然规律,则这种技术解决方案属于专利法2条2款所说的技术方案,因而才属于专利法所保护的客体。

如果涉及计算机软件程序的发明专利申请的技术解决方案所执行计算机软件程序的目的并不是针对技术问题,或者在计算机或由计算机构成的系统上运行计算机软件程序对内、外部被控制对象进行控制或处理所反映的并不是利用自然规律的技术手段,或者获得的技术效果并不是受自然规律约束的,则这种解决方案不属于专利法2条2款所说的技术方案,那就不属于专利法所保护的客体。

3.2 符合专利申请客体的案例评析

以上是对客体判断的原则,具体主题需要具体判断,下面通过几个实例来进行说明某一技术主题符合专利申请的范畴,列

举如下:

1) 平整机张力稳定控制方法

该申请的主题是涉及冶金自动控制张紧辊式平整机的张力控制,解决方案是通过计算机软件技术来检测平整机的入口当前张力和出口当前张力,并根据入口张力和出口张力变化,输出口调整张力和出口调整张力,将平整机的出口张力调整为张力控制器产生的出口调整张力,还考虑了带钢的延伸率,使用延伸率对张力控制进行了补偿。其目的使得张力控制更加准确和平稳。本发明还使得张力控制更加准确,提高带钢性能和板形稳定。所获得的是技术效果。属于专利保护的客体。

2) B2B 数据交换方法

该申请的主题涉及商业方法中的钢铁贸易交易系统的数据传输,数据发送方将需要传输的数据通过内联网接口提供给发送方客户端;发送方客户端将数据进行格式转换、加密处理并加入发送方的数字签名后形成传输格式数据;发送方客户端获取发送方的数字证书,将该数字证书和传输格式数据一起通过互联网接口发送给数据交换服务平台,数据交换服务平台根据该数字证书记录发送方的信息;数据交换服务平台根据发送方的信息和传输格式数据建立数据传输日志,并将传输格式数据提供给接收方客户端;接收方客户端接收传输格式数据,进行格式转换、解密处理,还原出原始数据后提供给接收方。该方法虽然是用于 B2B 中,但所获得的是技术效果能确保数据传输安全性,从而也能保证交易双方的安全性,又能以较低的成本实现数据交换的安全性。属于专利保护的客体。

3) 内联网结构以及建立内联网的方法

该申请的主题涉及企业内部的网络的结构和内部网络内的数据交换,一个或数个数据库,中央服务器平台,连接至所有的数据库,可与所有的数据库进行数据交换并可在中央服务器平台上实现数据库之间的数据共享;集控平台,运行于中央服务器平台上,提供内联网向外的接口并对接口进行管理;应用层,利用集控平台提供的向外的接口建立应用服务,应用服务包括通过中央服务器平台访问数据库。因此,该技术是通过执行计算机程序实现计算机网络系统内部信息共享,有效解决了集团企业总部与分部之间信息不对称及信息孤岛的问题,建立起统一的资源共享平台。属于专利保护的客体。

综观以上所列举的案例,可以看出,如果涉及计算机程序的发明专利申请的解决方案执行计算机程序的目的是为了处理一种外部技术数据,通过计算机执行一种技术数据处理程序,按照自然规律完成对该技术数据实施的一系列技术处理;或者是为了改善计算机系统(网络)内部性能,通过计算机执行一种系统内部性能改进程序,按照自然规律完成对该计算机系统各组成部分实施的一系列设置或调整,均可获得符合自然规律的技术数据处理效果和符合自然规律的计算机系统内部性能改进效果,属于专利保护的客体,均可以申请发明专利给以保护。

3.3 不符合专利申请客体案例评析

如果涉及计算机程序的发明专利申请的解决方案未解决技术问题,或者未利用技术手段,或者未获得技术效果的涉及计算机程序的发明专利申请,不属于专利法第 2 条第 2 款规定的技术方案,因而不属于专利保护的客体。

1) 纯粹的智力活动的规则和方法

如果一项涉及计算机软件的主题内容仅仅涉及一种算法或数学计算规则,例如,利用计算机程序求解圆周率的方法,所申请的主题是一种利用计算机程序求解圆周率的方法,该方法首

先将一正方形的面积用均匀的足够精确的“点”进行划分,再作此正方形的内切圆,然后执行一个计算机程序来求解圆周率,该计算机程序先对上述正方形内均匀分布的“点”进行脉冲计数,然后按照公式进行计算求出圆周率 π 。

可以看出,这种主题仅仅涉及由计算机程序执行的纯数学运算方法或者规则,本质属于人的抽象思维方式,因此,该主题属于专利法第二十五条第一款第(二)项规定的智力活动的规则和方法,不属于专利保护的客体。

2) 仅记载计算机软件程序本身的载体

如果一项所申请的主题内容,主要是计算机程序的本身,或仅仅是记录在例如磁盘、光盘、或者其它的计算机可读介质上的计算机软件程序,或者是游戏的规则和操作办法,仅由所记录的程序限定的计算机可读存储介质或者一种计算机软件程序产品,或者仅由游戏规则限定的、并不包括任何技术性内容和特征,即,不包括任何物理实体特征所限定的计算机软件游戏装置。因此这样的主题则属于专利法第二十五条第一款第(二)项所规定的智力活动的规则和方法,则不属于专利保护的客体。

3) 利用公知的电子设备,以自定学习内容的方式学习外语的系统

该系统虽然通过学习机执行计算机程序来实现对学习过程的控制,但该学习机是公知的电子设备,既没有给学习机的内部性能带来改进,也没有给学习机的构成或功能带来任何技术上的改变。所采用的手段是人为制定了学习规则,并按照规则的要求来进行,不受自然规律的约束,因而未利用技术手段,该方法可以使用户根据自身需求自行确定学习内容,进而提高学习效率,所获得的技术效果并不是符合自然规律的。因此,该发明专利申请不属于专利法 2 条 2 款所规定的技术方案,则不属于专利法所保护的客体对象。

4 如何进行专利申请文件的准备

当有了对所涉及的主题依据专利法和细则,以及《审查指南》进行是否符合专利申请的客体判断后,对于符合申请专利的主题就需要对利用计算机软件完成发明任务的技术核心思想进行申请,在申请过程中,形成一篇合格的专利申请文件是至关重要的,所形成的说明书和权利要求书则是申请文件中的最为核心文件。涉及计算机软件的申请文本有其特殊性,以下仅就涉及计算机程序的发明专利申请的说明书及权利要求书在撰写方面的特殊要求作如下说明。

(1) 说明书部分,在该部分为了能清楚、完整地描述所申请的计算机软件程序的主要技术内容和特征,首先在说明书部分中的附图应当给出该计算机软件程序的主要流程示意图。说明书部分中应当以所给出的计算机软件程序主要流程为基础,按照该流程所反映的时间顺序,并以自然用语的语言对该计算机软件程序中各步骤进行文字描述。

(2) 说明书部分中对该计算机软件程序所反映的主要技术内容和特征的描述的程度,应当以本技术领域的普通技术人员可以依说明书中所记载的流程示意图及其说明编制出能够达到所描述的技术效果的计算机软件程序为准。

(3) 在说明书这部分中,申请人也可以用本行业中惯用的标记性程序语言,简短摘录一些关键部分的计算机源程序,以供参考,但并不需要提交全部计算机源程序作为说明书中的一部分。涉及计算机软件程序的发明专利申请,若包含对计算机或

计算机系统中硬件结构所作出改变的发明内容的,则在说明书的附图中,还应当给出能反映该计算机或计算机系统的硬件实体结构示意图,说明书中应当根据该硬件实体结构示意图,结合文字给以清楚、完整地描述该计算机或计算机系统的各硬件组成部分及其相互数据传输或格模块之间的连接关系,所描述的程度则以本技术领域中的普通技术人员能够实现为准。

(4) 权利要求书部分,涉及计算机软件程序的发明创造专利申请的权利要求所撰写的形式,可以写成一种方法权利要求的形式,也可以写成一种产品权利要求的形式,也就是实现该方法的装置。无论写成何种形式的权利要求,得到说明书的技术支持则是必须的,并且都必须从整体上反映该发明所记载的技术方案,所描述的解决技术问题的必要技术特征,而不能仅仅概括地描述该计算机软件程序所具有的功能和该功能所能够达到的效果。

(5) 如果写成方法权利要求的形式,则应当按照方法流程所示意的步骤,一步一步地详细描述该计算机软件程序所执行的各项功能,以及如何完成这些功能技术手段。

(6) 如果写成装置(系统)权利要求的形式,则应当具体详细描述该装置或系统的各个组成部分,以及其各组成部分之间的数据传输关系,以及连接关系,并详细描述该计算机软件程序的各项功能是由哪些组成部分完成的,以及如何完成这些功能的技术手段。

如果全部以计算机软件程序流程为依据,按照与该计算机软件程序流程示意图的各步骤完全对应描述一致的方式,或者按照与反映该计算机软件程序流程示意图的方法形式权利要求完全相对应一致的方式,撰写装置权利要求,即这种装置权利要求中,其装置的各组成部分与该计算机程序流程示意图的各个步骤或者该方法权利要求中的各个步骤的描述均应该完全对应一致,则这种装置权利要求中的各组成部分应当理解为实现该程序流程各步骤或该方法中各步骤所必须建立的功能结构和模块,由这样一组功能结构和模块限定的装置权利要求,应当是为主要通过说明书中所记载的计算机软件程序实现该技术解决方案的功能模块构架,而不应当仅仅理解为主要通过硬件方式实现该技术解决方案的实体装置。

由于专利申请文件的撰写是一门涉及专业技术和法律的专业性极强的工作,尤其涉及到计算机软件的专利申请文件中的说明书和权利要求书的撰写则更是如此。一件涉及计算机软件的专利申请文本,撰写得是否得体,如何把握主题?需要计算机软件专业人士与具有较高水准的专利代理人的相互配合才能撰写较高水准的说明书和权利要求书。否则会将一件本来符合的主题,而误写为不符合申请主题文本,把原本有获得专利授权前景的申请变为无授权前景的申请,而且一定将不合格的申请文本提交出去,则会造成既公开了核心技术思想,又不能获得专利权的不利结果,其损失也将会是无法挽回的。所以为了能更好、准确地判断涉及计算机软件的申请主题和撰写出更为合格的专利文本,建议申请人或发明人聘请专业知识产权服务机构进行申请。

5 涉及计算机软件申请专利的两个问题的思考

5.1 关于主题是涉及商业方法,是否可以申请专利

此处的商业方法,是指为处理或解决商业经济活动或事务

而创造的方法或规则,包括了适用于商业、金融等方面的数据处理系统或方法的专利申请,也称之为电子商务的发明专利申请。从形式和本质上来看,这类主题应该是计算机软件技术在上述领域中的应用。其技术手段仍然属于利用计算机软件程序,在计算机或由计算机构成的系统上运行计算机程序,对外部或内部被控制对象进行控制或信号处理,所反映的应该是遵循自然规律的技术手段,并且由此获得技术效果也应该是符合自然规律的,这种技术解决方案应该属于专利法2条2款所定义的技术方案,因而也应该是属于专利法所保护的客体。但我国目前执行的《审查指南》中明确规定商业方法不属于专利保护的客体,即“组织、生产、商业实施和经营等方面的管理方法及制度”属于专利法第25条2款第二项规定的情形,不能授予专利权。而且在我国审查实践中,对商业方法的审查是从严掌握和控制,目前大多数这类商业方法申请会以不符合专利法2条2款的规定,以不是采用技术方案的理由来驳回其专利申请。我们的观点是,这样的做法,有为违于专利法和《审查指南》第二部份第九章涉及计算机软件申请专利的规定。同时也与国际上大多数发达国家放开对商业方法申请和审查趋势相背的。

我们认为:就商业方法发明的自身技术创新结构而言,应该有两种类型,一是非技术性的规则和方法,此处所述的非技术性的规则和方法是指诸如商品交易的流程、行政管理的规则、事务处理的步骤等由人为规定的执行步骤,此种类型应理解为单纯的商业方法,属于智力活动创造的规则和方法,不符合专利法第二十五条第一款第2项的规定。二是信息技术,而此处所述的信息技术则涉及计算机硬件、计算机软件、计算机网络和通信网络等多个相关、相邻的技术领域。就技术层面而言,这类的商业方法发明的实质在于以类似自动化的手段,例如利用计算机网络为平台,或以某一种算法模型来实现相关的商业方法。其本身就是一种创新和计算机软件技术在这一领域中的应用。

对于既包含智力活动的规则和方法的内容,又包含一定的技术特征内容申请,例如在对上述游戏装置等限定的内容中既包括游戏规则,又包括技术特征内容,则该主题就整体而言就不应该认为是一种智力活动的规则和方法,无论所采用的计算机设备或系统是公知技术,还是非公知技术的设备,都不应当以是否对计算机设备有无改进为判断标准,以此来获得专利权的可能性或排除其专利权的可能性。这也是符合计算机科学是一门应用性极强的科学的实际情况。

5.2 关于存储有计算机程序的存储介质,是否可以申请专利

从我国目前的涉及计算机软件的专利申请的相关法律及审查指南规定,计算机可读介质是无法得到专利授权,也就是说,改进点仅在于存储的程序的计算机存储介质不是专利法保护的客体。其主要原因是,目前我国专利计算机软件只有以“方法权利要求、功能+模块的虚拟装置”权利形式才有可能被授予专利权,因而排除了此存储介质的专利可能性。事实上,计算机软件程序很少是以单独形式所存在的,其要么包含在计算机存储介质中,要么直接固化在最终产品中。

我们的观点是,这一规定有悖于审查指南的精神,即涉及计算机软件均应该可以得到专利权的保护,只要其符合专利法和细则,以及审查指南的规定,就应该给予专利保护,而不仅因权利要求的撰写形式而限制其专利性。

随着计算机产业的快速发展,目前对于计算机程序软件仅

(下转第217页)

响,从图形上看,音素 CH 的对数后验概率相对波动较大,如文献[11]所说当某个音素的对数后验概率相对其他波动较大时在该音素上出现朗读错误的可能性很大。

表1 传统方法与改进方法的性能比较

错误音 p_i	TIMIT 标准语音比较方法		使用平均发音水平的比较方法		
	正确率(%)	默认阈值 \hat{th}	正确率(%)	阈值 th_i	误判率(%)
T	83.23	296433	88.63	99625	32.0
K	82.54	296433	89.95	107322	42.4
S	74.36	296433	76.05	220874	6.6
IY	70.74	296433	73.21	196580	8.4
CH	41.26	296433	42.08	375926	1.4
ER	36.17	296433	36.23	458762	0.01
R	33.47	296433	34.25	398253	0.01
SH	30.56	296433	30.83	312472	0.01

另外,对于不易读错的音素而言,更多时候,是因为标准发音自身与参考声学模型的差距较大而引起的错误判定,进而导致正确率有所降低。正如表中音素 T、K、S、IY,就是因为某些标准语音在发这几个音时就与平均水平有很大差距,而学习者在这些音素的发音评分上正好在它们之间,只是与标准语音的差距较大一些。此时,通过使用平均水平作为参考后,判定阈值发生了相应改变,系统的错误判定准确率提升了,致使正确率提升且反馈信息的可靠性有所提高。由于学习者语音首先与标准语音进行比较,在产生较大差距时才会使用平均水平作比较,以保证在不出现发音错误的情况下,让学习者语音在发音水平上无限接近标准语音,同样达到了类似系统的设计要求。

3 结语

本文指出了简单使用标准发音评分作为发音错误判定的不足,并提出以标准语音音素平均发音水平为另一参考来对其进行弥补。从系统实现后来看,在采用该方法后,可以灵活应对不同参考标准的使用,可以提升错误判定的准确性,增强反馈信息的可靠性。

尽管本文在错误判断和纠正信息反馈的性能上进行了改进,且能够帮助学习者在发音错误和纠正发音上提供相应帮助,但在整句话的韵律检测以及系统其他辅助功能还未给予实现,所以这将是下一步系统的主要研究方向。

参 考 文 献

[1] 魏思,胡郁,王仁华. 普通话水平测试电子化系统[J]. 中文信息学报,2006,20(6):89-96.

[2] Wang Renhua, Liu Qingfeng, Wei Si. Putonghua proficiency test and evaluation[J]. Advances in Chinese Spoken Language Processing, 2006:407-419.

[3] 梁维谦,王国梁,刘加,等. 基于音素的发音质量评价算法[J]. 清华大学学报:自然科学版,2005(11):5-8.

[4] Akinor Ito, Tomoak Konno, Masashi Ito. Evaluation of English Intonation based on Combination of Multiple Evaluation Scores[C]//INTER-SPEECH, 2009 BRIGHTON:596-599.

[5] 李婧,黄双,张波. 基于 UBM 的发音质量评价算法[J]. 计算机工程,2008(11):207-209.

[6] 赵博,檀晓红. 基于语音识别技术的英语口语教学系统[J]. 计算机应用,2009(3):761-763.

[7] Dr R R. Prentice Hall-Spoken Language Processing, Comegie Mellon University[M]. 2001:375-412.

[8] Willie Walker, Paul Lamere, Phil Kkwok. A Flexible Open Source Framework for Speech Recognition[R]. SUN MICROSYSTEMS INC, 2001.

[9] Franco H, Neumeyer L, Digalakis V. Combination of Machine Scores for Automatic Grading of Pronunciation Quality[J]. Speech Communication, 2000, 30(2).

[10] Luo Dean, Yu Qiao, Nobuaka Minemastu. Analysis and Utilization of MLLR Speaker Adaptation Technique for Learners' Pronunciation Evaluation[C]//INTERSPEECH, 2009 BRIGHTON:608-611.

[11] 严可,魏思,戴礼荣,等. 基于音素相关后验概率变换的发音质量评价[J]. 清华大学学报:自然科学版,2011(11):1205-1208.

[12] Su Penfei, Chen Qingcai, Wang Xiaolong. A Fuzzy Pronunciation Evaluation Model for English Learning[C]. ICMLC 2006.

[13] 付跃文,杜利民. 语音识别错误的分类分析[J]. 计算机应用,2005(2):291-293.

(上接第197页)

仅给予“功能+模块”的形式保护,已远远不能够适应当前计算机软件产业快速发展的需要。计算机软件技术的一个重要特点就是程序的可移植性,因此,仅对计算机软件的某一环节专利保护,是违背了计算机软件的本质,以及专利法的立法宗旨,失去了保护的意义。因此,应该给予以计算机程序为特征的计算机可读存储介质的专利保护。

6 结语

计算机软件技术的法律保护方式,在采用计算机软件登记的保护方式的同时,再采用申请发明专利保护的形式,肯定是增强了对计算机软件技术的全方位的保护。本文从对专利法、实施细则以及《审查指南》的理解,并从实际案例出发,给出了什么样的技术主题属于专利保护的客体,如何形成符合规定的专利申请文件均给出了说明和分析,给出了计算机软件技术申请专利提高授权率的撰写要点。同时说明了现行的专利法及相关规定存在的问题,以及不同的观点和解决方法。

参 考 文 献

[1] 朱三元,寿步,周庆隆. 软件企业知识产权管理[M]. 清华大学出版社,2005.

[2] 刘国伟. 商业方法可专利性述评[J]. 中国专利与商标,2005(3).

[3] 中华人民共和国国家知识产权局. 审查指南[M]. 知识产权出版社,2006.

[4] 中华人民共和国国家知识产权局. 审查指南[M]. 知识产权出版社,2010.

[5] 林柯. 关于功能模块构架类权利要求的相关问题的思考[C]//第九届全国专利审查与专利代理业要务研讨会会议文集.

[6] 李镇江. 计算机软件在中国的专利实践[C]//中华代理人协会2010年论文选编集.

[7] 刘立平. 商法方法专利及商务方法的可专利性[M]//专利法研究. 知识产权出版社,2001.