



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102903277 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201210322745. 0

(22) 申请日 2012. 09. 04

(71) 申请人 四川大学

地址 610065 四川省成都市武侯区一环路南
一段 24 号

(72) 发明人 胡再国

(51) Int. Cl.

G09B 15/02 (2006. 01)

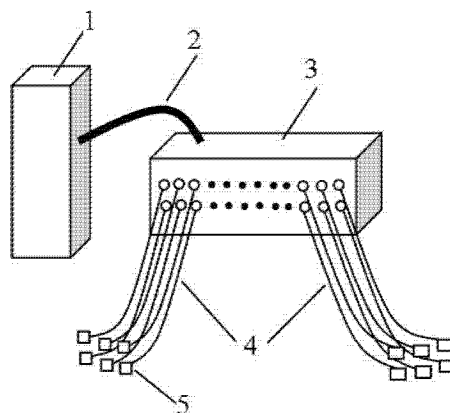
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

琴键练习指示装置

(57) 摘要

琴键练习指示装置涉及乐器教学领域,特别是琴键类乐器的教学。弹奏是一个熟悉过程,节拍是需要长时间练习才会掌握。当今的手把手教学生,其效率低下、费用昂贵。为提高琴键类乐器的教学效果、降低教学的劳动强度,本发明设计一种琴键练习指示装置。技术方案是:装置由电脑、信号线、控制器、导线、发光二极管组成。在电脑中,每首乐曲数据采用一个数据库文件存储,电脑的数据库数据通过程序和信号线传递到控制器,控制器翻译完成后,控制与每个琴键的发光二极管发光。有益效果是:将曲谱录入到数据库,开启控制系统,可以重复练习,减少教师的指导工作量;有利于学生准确掌握曲谱;也利于教学的快速传播和乐器的普及,降低音乐教学成本。



1. 琴键练习指示装置由电脑、信号线、控制器、导线、发光二极管组成,其特征是:在电脑中,每首乐曲数据采用一个数据库文件存储,数据库数据利用程序通过信号线传递到控制器,控制器翻译完成后,控制每个发光二极管的导线电平从而控制琴键位置的发光二极管的发光。

2. 根据权利要求1所述的琴键练习指示装置,其特征是:每个琴键对应2个发光二极管,一个发红光,对应节拍的音符为强;一个发绿光,对应该节拍的音符为弱;在该发光二极管的导线输出一个高电平,则该发光二极管点亮,点亮的时间通过音符持续时间控制。

3. 根据权利要求1所述的琴键练习指示装置,其特征是:数据字段包含每分钟节拍数、时间序列(以节拍为单位)、音符、音长(以节拍为时间单位)、节拍的强弱,时间轴起点为0,1/4节拍作为1,1/8节拍作为0.5,1/2节拍作为2,以此类推,音符的表示是1-7以及是否高音、低音、半音,音长是音符持续的时间量(1/4节拍作为1)。

琴键练习指示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及乐器教学领域,特别是琴键类乐器的教学。

背景技术

[0002] 音乐是音符按时间顺序排列,曲作家写出音符、每个音符的时长以及排列次序,演奏者严格按音符时长以及强弱弹奏,音符次序以及对应时长的正确度表征弹奏者的水平。

[0003] 弹奏是一个熟悉过程,节拍是需要长时间练习才会掌握。如果老师一直手把手教学生,其效率将是及其低下的,劳动强度也是巨大的,学生要获取比较优秀的教学,其学费也将是比较昂贵的,使该乐器的普及受到限制。

[0004] 在科技比较发达的今天,采用原始的言传身教,也着实太落伍了。

发明内容

[0005] 为提高琴键类乐器的教学效果、降低教学的劳动强度,本发明设计一种琴键练习指示装置。

[0006] 本发明实现发明目的采用的技术方案是:

现代科技的发达程度,计算机的时间精度,完全有可能通过计算机来指示每个音符所持续的时间以及强弱。

[0007] 装置由电脑、信号线、控制器、导线、发光二极管组成。

[0008] 在电脑中,每首乐曲数据采用一个数据库文件存储,数据字段包含每分钟节拍数、时间序列(以节拍为时间单位)、音符、音长(以节拍为时间单位)、节拍的强弱,时间序列起点为0,1/4 节拍作为1,1/8 节拍作为0.5,1/2 节拍作为2,以此类推,音符表示的是1-7 以及是否高音、低音、半音,音长是音符持续的时间量(1/4 节拍作为1)。

[0009] 电脑的数据库数据通过程序和信号线传递到控制器,控制器翻译完成后,控制与每个琴键的发光二极管,每个琴键对应2个发光二极管,一个发红光,对应节拍的音符为强;一个发绿光,对应该节拍的音符为弱,通过向该发光二极管的导线输出一个高电平,则该发光二极管点亮,点亮的时间通过音符持续时间控制。

[0010] 本发明的有益效果是:音乐指导老师备课时,只需要将练习曲谱录入到数据库,在指导学生后,通过开启控制系统,学生可以重复练习,减少教师的指导工作量;通过发光二极管的发光时间,准确提示学生按键应该持续的节拍,有利于学生准确掌握曲谱;由于数据库可以拷贝,可以一次劳动,多处使用,减少重复劳动,也利于教学的快速传播和乐器的普及,降低音乐教学成本。

附图说明

[0011] 图1是琴键练习指示装置。

[0012] 其中,1、电脑,2、信号线,3、控制器,4、导线,5、发光二极管。

具体实施方式

[0013] 在电脑 1 中,采用数据库存储数据,数据字段包含时间轴序列(节拍)、音符、音长(节拍),时间轴起点为 0,1/4 节拍作为 1,1/8 节拍作为 0.5,1/2 节拍作为 2,以此类推,音符表示的是 1-7 的那一个以及是否高音、低音、半音,音长是音符延长的时间量(1/4 节拍作为 1)。

[0014] 电脑 1 的数据库数据通过程序和信号线 2 传递到控制器 3,控制器 3 翻译完成后,控制与每个琴键的发光二极管 5,在该发光二极管 5 的导线 4 输出一个高电平,则该发光二极管 5 点亮,点亮的时间通过音长控制。

[0015] 音符及高音、低音和半音,可以定义为一个字段,也可以定义为两个字段甚至三个字段,比如 310、320、315、325 可以分别表示为音符 3 的低音(以 1 表示)、高音(以 2 表示)和半音(以 5 表示),字段的多少一般取决于设备的效率,设备的效率高,字段可以多一点,使录入数据简化。

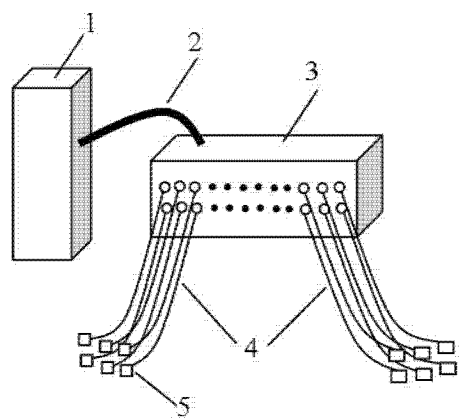


图 1