

多功能手指力量训练器

马韞韬 / 山东省济南市胜利大街小学
指导教师 / 杨静静 柏光宇 任伟

在我国，家长让孩子从小学钢琴已经成为一个很普遍的事情。被称为“乐器之王”的钢琴在名目繁多的音乐王国中拥有最明亮的光环。它音色优美动听，十分迷人，但要学好难度却很大。因为钢琴的学习是一种“童子功”，琴童在学习和练习钢琴的过程中，身体正处于生长发育期，手部肌肉和韧带都十分柔嫩，在长期的练琴过程中极易造成手指和手掌关节伤害。

我在长达7年的学琴生涯中，听老师喊得最多的2个字就是“抬指！抬指！”我带着满肚子的好奇和疑问问老师：“抬指有这么重要吗？”老师说：“主动抬指是训练你们手指肌肉的力量，你们这些孩子在学琴的过程中，身体正处于生长发育期，指骨、手部肌肉和韧带还都十分柔嫩，手掌肌肉也不发达，缺乏力量，这就造成你们的无名指与小指无支撑感，大拇指与小指关节不能凸出，弹琴时手型不美观，且在长期的练琴过程中不正确的姿势极易造成手指和手掌关节伤害。”我想既然手指肌肉的力量这么重要，为什么不制作一个手指肌肉力量训练器呢？有一次，体育中心的吊环引起了我的注意。我想吊环可以训练上臂肌肉的力量，那我为什么不能制作一个手指肌肉力量训练器呢？于是我在科学课杨老师的指导下，将人体工学原理与钢琴演奏艺术相结合，经过反复的思考终于设计出了一款“多功能手指力量训练器”并得到了钢琴老师的肯定。

我的设计是这样实现的：它有一个

手腕托台，手腕托台上设有手腕固定带，在手腕托台的一端设有支架。支架横梁上设有可调的弹力筋固定座。弹力筋固定座上安装了弹力筋，弹力筋下端设有指环。支架与手腕托台连接处设有粗调旋钮

用于调节支架相对于手腕托台的高度。每个弹力筋固定座与支架横梁连接处都设有微调旋钮，用于调节弹力筋固定座相对于支架横梁的高度。使用时，通过手腕固定带将手腕固定手腕托台上，手指伸入指环中，然后就可以根据练习者的需要进行手指肌肉力量的训练了。在训练时，通过调节粗调旋钮可以调整支架的高度，以适应不同手型的练习者；通过调节微调旋钮可以改变每根弹力筋的张力，以适应活动力较弱手指的训练需求（见图1）。

我设计的“多功能手指力量训练器”的突出特点是：采用了器械训练琴童手指肌肉力量的方法辅助练琴，训练时可根据大小不同的手型进行适应调节，适用于不同年龄阶段的琴童。利用这个训练器，既可单独针对活动能力较弱的手指进行练习，也可同时针对5个手指进行综合训练，以提高手指的力度、速度、灵活性和手指的整体配合与协调能力。使用训练器进行训练，可以增加无名指

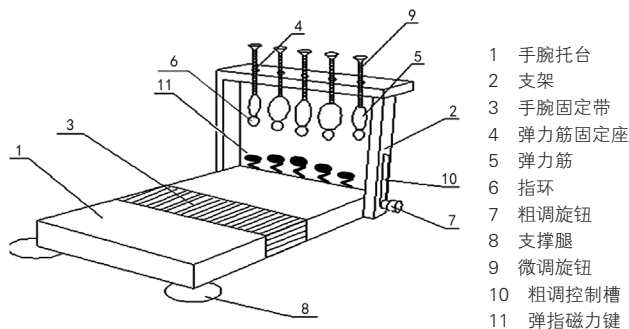


图1 改进后的设计图稿

与小指等活动力较弱手指的支撑感，起到对练琴者不正确手型进行矫正的作用，引导练琴者建立起一个正确、健康的键盘手型。后来听妈妈医院的外科医生说，我的设计还能用于病人的手指康复呢！

该项目获得第26届全国青少年科技创新大赛创新成果竞赛项目小学组技术与设计一等奖。

专家评语

该项目研究成果制作比较容易，有助于琴童手指力量的训练。经医护人员试用，也可用于病人手指康复训练。该项目有创新性、科学性和一定的实用性。■