

论弹筝与人体的机能活动

发表刊物：中国古筝艺术第六次学术交流会论文汇编作者：张彤

论文内容：

摘要：

演奏古筝与人体机能活动是密不可分的，机体各部分的运动效能又在演奏古筝中得到加强。本文就以上问题进行讨论，用以得到演奏古筝对促进人体机能活动提升的理论依据。

关键词：

演奏古筝 大脑 小脑 肌肉 技能 心智

古筝是当今中国演奏人数众多、影响面广泛的民族乐器之一，其声韵结合、以韵补声的音声特质博得众多人的喜爱。古筝的演奏技法多达几十种，这在中外乐器中也是不多见的。近年来随着演奏技术的发展，弹筝用指不断增加，通常左右手八个甚至十个手指在演奏，并且在演奏的过程中还需要协调指关节、腕关节、臂关节、肩关节以及身体其它部位之间的关系，这是一个演奏者机体活动的复杂过程。

人类的思考和运动离不开人脑，它位于颅腔内，由大脑、小脑等六个部分组成。其中大脑皮层是人类特有的思维活动的物质基础，是调节全身各种生理活动的最高神经中枢。大脑皮层各部分在功能上有相对的分工，机体各种功能的最高中枢在大脑皮层都占有一定的位置，形成许多重要中枢。在大脑皮层中有负责支配身体对侧骨骼肌随意运动，并接受来自身体对侧传入的本体感觉；有接受来自身体对侧的痛、温、触、压等浅感觉和对侧肌、腱和关节传来的深感觉的感觉中枢；有负责调节肌肉的张力、协调肌群的运动和保持身体姿势的锥体外运动中枢。此外还有听觉中枢、视觉中枢等，这些神经系统都是保持肌体运动的基础。一个人的反应能力是在不断与外界进行信息交换过程中得到改善和提高。对于一种古筝演奏技法的学习，需要演奏者进行持续的重复训练。由于长期就一个技法进行训练，所以对大脑皮层的运动中枢、感觉中枢、视觉中枢、听觉中枢和锥体外运动中枢以及听觉性语言中枢、视觉性语言中枢、运动性语言中枢都有较大的刺激作用，并激活大脑皮层的细胞，使大脑皮层的神经中枢系统更加活跃，这就能极大地提升演奏者的反应能力。

小脑主要是维持身体的平衡、调节肌肉张力和协调肌肉运动。小脑接受由前庭器官传来的平衡感觉冲动，经过整合后，通过传出纤维，到达脊髓前角，从而控制肌肉骨骼肌的张力。小脑也接受全身各处的肌、腱、关节的本体感觉冲动，经过调整，经传出纤维控制肌肉的张力和协调大组肌群的运动，以维持身体的姿势和平衡。小脑对大脑皮层所发出的随意运动和半机械运动有制动作用，防止动作过渡，校正肢体，特别是四肢远端肢体的精细动作，这样就保持了肌体运动的精密性、准确性和协调性。所以说演奏者能快速准确弹奏每一根琴弦是小脑的作用使然，经常从事演奏这样精准的活动，又在不断强化小脑的功能，这就不难理解为什么经常弹筝的人反应较迅捷了。

肌肉的运动也是与古筝演奏密不可分的。弹筝是在大脑皮层神经系统支配下由肌肉收缩与骨骼运动来完成的，是以肌肉收缩为运动动力，以关节为运动轴心，以骨骼为运动杠杆的协调统一运动。在古筝演奏过程中，肌肉的工作性质有两种形态：静力工作形态和动力工作形态。静力工作形态是指身体某部位运动时，为了使人体能够保持一个固定的姿势，需要许多肌肉在一定时间内保持着支撑性紧张，这也是保证动力工作的必要条件；而动力工作形态，则指由于动作常常需要改变不同的运动方向和强度，所以肌肉也需要经常改变拉力的强度和方向，因此骨杠杆也随之改变着位置。但无论是那种工作形态和任何一个动作，都不可能是一块肌肉或者是一个肌肉群在收缩运动，而是需要诸多肌肉群在一起协同运动。在做这个动作的过程中，做主要工作的肌肉称之为原动肌；与原动肌做相反工作的肌肉称之为对抗肌；在关节轴相同一侧的几块肌肉共同收缩，来协同完成同一动作的叫协同肌；还有一群肌肉起着固定其中

的一端，使肌肉的收缩功能完全、充分地作用于完成特定的技术动作，这群肌肉称之为固定肌。一个古筝演奏技法的技术动作就必须有这些原动肌、对抗肌、协同肌、固定肌在小脑接受了大脑皮质、脑桥核、纹状体等传来的冲动，经过整合之后，并与锥体外系相互联系，相互配合、协调运动，才能得以完成。

演奏古筝也是一种技能。演奏者通过不断重复单一动作，使肌肉群的运动变成概念化和自动化，使古筝演奏技法与大脑皮层运动中的神经细胞之间形成了牢固地联系，称之为“动力定型”。以后在一定条件刺激下，一系列的动作便可以恢复其记忆模式，这就是通常所说的技能，它是通过科学的训练方法，刻苦的练习而形成的。

古筝的演奏还是一种智力活动，是演奏者借演奏技能和演奏经验来完成某种运动的活动，演奏技法的高级随意运动也可以称之为心智技能。所说的心智技能指在大脑中，借助于内部语言对技法运动进行的认知活动，这其中有感觉认知、技能认知、想象认知和思维认知等活动，但以思维认知为主要成分。在认识特定的事物及解决具体问题，这种按一定的、合理的、完善的组织方式来进行的心理活动，即是心智技能。从古筝技法结构的变化来看，心智技能的形成表现在认识技能的各个环节逐渐成为一个整体，概念之间的泛化和混淆现象逐渐减少以至消除，内部语言趋于概念化和简约化。从演奏古筝技法技能的速度和品质来看，心智技能的形成主要表现在思维逐渐敏捷性与灵活性，思维逐渐富有广度与深度，思维逐渐独立上。从古筝技法活动的调节来看，心智技能形成表现在心智活动逐渐熟练化，精神劳动的消耗、内部语言过程对主体意志努力的需要都在逐渐减少。而古筝技法的练习可以大大促进和提高心智技能的形成，从而使演奏者收到开发智力、健康身心的效果。

古筝演奏是一种全身心投入的活动，是需要演奏者通过内在心理活动的传导和外在技术运动而进行的综合性活动。在演奏时大脑中有大量的信息需要处理，有更多的情感需要借鉴，同时伴生着大量的心理活动。在演奏的过程中，由于技术能力的支持，演奏已从一种有意识的机能运动转换为无意识的心智活动。

总之，演奏古筝是一种机体运动更是一种心智活动，它使肌体自我组织得到锻炼，并随之加强自我调控能力和自我修复能力。古筝演奏技能的训练可以用来提高心智和开发人脑，在某种意义上可以说演奏古筝使人变得“心灵手巧、富有灵气”。