

## 中文摘要

钢琴演奏的本身，是一个演奏者听觉、触觉、视觉系统积极运用、协同合作的运动过程，听觉、触觉、视觉系统的协同是否合理、是否科学，必然直接影响到钢琴演奏的质量和效果。

本课题运用了系统论和协同学的观点对钢琴演奏教学中听觉、视觉、触觉各系统内部的协同及钢琴演奏教学中听觉、视觉、触觉三者之间的协同能力的培养进行分析和研究。依据协同学原理，我们发现钢琴演奏教学中的听觉、触觉、视觉系统之间存在着协调、同步、合作、互补的关系，通过听觉、触觉、视觉系统之间的协同，必将促使钢琴演奏教学系统朝着有序的方向发展，这也是钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉系统之间产生协同效应的原动力。

在培养方法的设计上，笔者运用协同学的科学理论，并集合了多年钢琴教学实践的经验与心得，对传统的钢琴演奏教学方法进行改良，并根据不同学习阶段的学生，对其钢琴演奏听觉、触觉、视觉协同能力的培养提出了相应的、行之有效的训练方法。

本课题的研究为钢琴教学提供了科学的理论依据，有益于增强钢琴演奏过程中各感官之间的联系与配合，使之产生协同效应，这必将优化钢琴演奏系统的整体功能，提高学习钢琴的效率和演奏的水平。

**关键词：**钢琴教学 协同理论 听觉 触觉 视觉

## 绪 论

从世界范围来看,钢琴或许是普及范围最广、学习人数最多的一件乐器,各类论述钢琴演奏艺术的专著也可谓是汗牛充栋,然而从协同角度研究钢琴演奏方法的理论著作并不多见。通过分析钢琴演奏的过程,我们不难发现,钢琴演奏的本身就是一个演奏者听觉、触觉、视觉系统积极运用、协同合作的运动过程,听觉、触觉、视觉系统的协同是否合理,是否科学,必然直接影响到钢琴演奏的质量和效果。因此,本文将对钢琴演奏教学中听觉、视觉、触觉各系统内部的协同,以及钢琴演奏教学中听觉、视觉、触觉三者之间的协同做初步的探讨。

本课题运用了系统论和协同学的观点,对钢琴演奏教学中的听觉、触觉、视觉能力的培养进行分析和研究,是将自然科学的先进研究方法移植于钢琴演奏教学研究的又一新的尝试。

系统论是研究客观现实系统共同特征、本质、原理和规律的科学。系统论主张从事物的整体出发,研究其系统与系统、系统与子系统、系统与环境之间所存在的普遍联系。系统论认为,系统是无处不在、无所不包的。任何一个事物不是一个系统,就是某一个系统的子系统(组成部分),也就是说,没有可以脱离系统而独立存在的事物。

根据系统论的观点,我们可以把钢琴演奏教学中的各感官看作一个系统,该系统从钢琴演奏的过程来分析又可分为听觉系统、触觉系统、视觉系统三个子系统。听觉、触觉、视觉三个子系统之间都存在着普遍的联系,这样的联系将促进钢琴演奏系统中各子系统的发展与完善。由此可见,运用系统论的观点对钢琴演奏教学中的各感官进行分析和研究具有科学性、可行性。

协同学主要是研究系统各要素之间，要素与系统之间，系统与环  
境之间的协调、同步、合作、互补的关系，研究协同效应的形成，揭  
示系统进化的运动。它的核心思想是“协同导致有序”；协同学由一  
系列严密而复杂的原理组成，本文主要运用了其中最重要的二条原  
理：协同效应原理、自组织原理。

依据协同学原理，我们发现钢琴演奏教学中的听觉、触觉、视觉  
系统之间存在着协调、同步、合作、互补的关系，通过听觉、触觉、  
视觉系统之间的协同，必将促使钢琴演奏教学系统朝着有序的方向发  
展，这也是钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉系统之间产生协同效应  
的原动力。本文在钢琴演奏教学问题的研究中主要运用了“协同效应  
原理”和“自组织原理”。通过分析和研究表明，钢琴演奏教学中各  
感官系统是开放的；听觉、触觉、视觉各子系统之间有着较强的非线  
性相互作用以及各自独立运行的特点；各感官系统在钢琴演奏过程中  
普遍存在涨落；以上也是协同理论在本课题研究中具有可行性的三个  
必备条件。

综上所述，本课题的研究为钢琴教学提供了科学的理论依据，有  
益于增强钢琴演奏过程中各感官之间的联系与配合，使之产生协同效  
应，这必将优化钢琴演奏系统的整体功能，提高学习钢琴的效率和演  
奏的水平。本文将从四个方面对钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉的  
协同研究进行阐述。

## 第一章 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉协同的必要性及理论基础

### 1.1 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉协同的必要性

就钢琴演奏本身而言，它应该是一个复杂的生理、心理结合统一的过程，它要求演奏者充分调动听觉、触觉、视觉系统的功能，并促使各系统内部及系统之间进行协调与合作，以产生协同效应。然而，在部分教师的教学过程中，对学生学习钢琴能力的培养重视不够，忽视了演奏本身所需要的各感官之间的联系配合，把艺术化、科学化的钢琴教学引入了单一技术训练的歧途。我们不难看到，在很多钢琴比赛中，选手们常常出现对作品的演奏技巧单一、音色生硬、读谱错误、表现力贫乏等诸多问题。作为一名钢琴教师，在对上述现象感到悲哀的同时，也深刻体会到，钢琴演奏教学中演奏者听觉、触觉、视觉系统的协同是否合理，是否科学，必然直接影响到钢琴演奏的质量和效果。

因此，研究钢琴教学中听觉、触觉、视觉的协同是十分必要的。其主要表现在以下三个方面：

一、通过对钢琴演奏中听觉、触觉、视觉系统协同的分析与实践，使广大钢琴教师从演奏系统协同的方面来认识、研究钢琴教学，拓展视野。

二、通过本课题研究，充实钢琴教学的理论，丰富钢琴演奏教学形式，完善并改进钢琴教学的体制。

三、通过本课题研究，寻求更为科学的钢琴演奏教学方法，培养学生在钢琴演奏中听觉、触觉、视觉的协同能力，提高学习效率和演

奏质量。

值得注意的是，本文中所提及的听觉、触觉、视觉的协同都是建立在演奏者大脑的意识支配和情感体验的基础之上，它们不能脱离大脑的意识支配和情感体验而独立存在，这也是在钢琴教学过程中必须遵守的一条基本原则。

## 1.2 理论基础

钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉的协同理论是在系统论、协同学的基础上产生的。因此，系统论和协同学也是本课题研究的重要理论基础。

### 1.2.1 系统论

系统论<sup>①</sup>是研究客观现实系统共同特征、本质、原理和规律的科学。系统论主张从整体出发，研究系统与系统、系统与子系统、系统与环境之间的普遍联系。系统论认为，系统是无处不在、无所不包的。任何一个事物不是一个系统，就是某一个系统的子系统（组成部分），也就是说，没有可以逃离系统而独立存在的事物。任何一个事物跳出某一个系统必然落入另一个系统。

根据系统论的观点，我们可以把钢琴演奏教学中的各感官看作一个系统，即钢琴演奏系统，该系统从钢琴演奏的过程来分析又可分为听觉系统、触觉系统、视觉系统三个子系统。而这三个子系统分别又可细分为多个子子系统，如：听觉系统根据演奏中听觉的内容可分为音高听觉系统、节奏听觉系统、音色听觉系统、和声听觉系统等等；触觉系统从演奏者的生理结构分析可分为手指作用触觉系统、手腕作

---

① 吴跃跃 《音乐教育协同理论与素质培养》湖南教育出版社 1999年版 第34页

用触觉系统、肩臂作用触觉系统等等；视觉系统从演奏中视觉的内容分析则可分为键面视觉系统、谱面视觉系统等等。总之，在钢琴演奏教学过程中，听觉、触觉、视觉三个子系统之间及其各个子系统之间都存在着普遍的联系，这样的联系将有益于优化钢琴演奏系统的整体结构和整体功能，促进钢琴演奏系统的发展与完善。

### 1.2.2 协同学

协同学是联邦德国著名物理学家赫尔曼·哈肯教授创立的系统科学理论。他于1969年在斯图加特大学讲课时开始使用协同学这一概念，1977年出版了《协同学导论》一书，1983年又撰写了《高等协同学》，形成了一套完整的理论体系。

协同学主要是研究系统各要素之间，要素与系统之间，系统与环境之间的协调、同步、合作、互补关系。研究协同效应的形成，揭示系统进化的运动，它的核心思想是“协同导致有序”。协同学由一系列严密而复杂的原理组成，其中最重要的三条原理是：协同效应原理、绝热消去原理、自组织原理。

协同学是在自然科学的研究中产生的，但它是一门横断科学和边缘科学，它横跨自然科学和社会科学，涉及物理学、化学、生物学、生态学、社会学、经济学、教育学等许多学科。它的适应性较强，应用范围较广，是当今先进的研究方法之一。

本课题中对钢琴演奏教学协同理论的研究主要运用了“协同效应原理”和“自组织原理”。

协同学认为：一个开放的大系统内的各个子系统既有独立运动，又有关联运动。当关联运动占主导地位时，各个子系统就会自动地服从于整体，产生协同效应，形成整个系统的整体功能和联合作用，这

时的整体功能大于各个部分功能之和。所谓协同效应原理，就是用这种系统内各子系统之间的相互作用，来说明系统的有序性是由诸要素的协同作用形成的，协同效应是任何复杂系统本身所具有的自组织能力，是形成系统有序结构的内部作用力。“协同导致有序”是这一基本原理的高度概括。<sup>①</sup>

根据协同效应原理，笔者认为，要培养全面而高素质的钢琴演奏者，关键在于使其在学习弹奏的过程中以情感体验为前提，加强感官系统中各子系统（听觉系统、触觉系统、视觉系统）之间的协同合作、相互渗透、相互补充，促进各子系统之间的关联运动，以形成协同效应，使整体功能大于各个部分功能之和。为此，我们要分析钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉各系统的作用和特点，培养较强的听觉、触觉、视觉能力，并使“三觉”间加强协调、合作、互补，强化它们之间的关联效应，从而优化钢琴演奏系统的整体功能。

自组织原理：是指在一定的外部能量流或物资流输入的条件下，系统会通过大量子系统的协同作用，在自身涨落力的推动下，达到新的稳定，形成新的有序结构。自组织的主要特点是，系统在没有外部指令的条件下，其内部子系统之间能够按照其种规则自动形成一定的结构功能，它具有内在性和自生性。自组织原理所阐明的是开放系统中大量子系统集体的、自发的、自动的协同合作效应，它是系统自身内部矛盾运动的结果。

根据自组织原理，笔者认为，要提高演奏者的弹奏能力，必须提高各感官之间的自组织能力，加强各感官之间的协同合作，使对音乐作品的演奏表达成为一种自觉行为。

<sup>①</sup>吴跃跃 《音乐教育协同理论与素质培养》湖南教育出版社 1999年版 第37页

### 1.2.3 生理学和心理学

生理学<sup>①</sup>是研究生物机体功能的科学。机体是有生命个体的统称，机体功能是细胞、组织、器官以至整体的作用和活动能力。对于有生命个体的人体，其功能极为复杂，需要从不同的层次进行研究。通常生理学的研究分为三个水平，即整体水平、器官和系统水平以及细胞和分子水平。生理学家从器官和系统水平研究生理学，取得了大量丰富的组成人体各器官和系统的生理学知识，它已构成了当今生理学的基本内容，它主要包括人体的细胞、血液、循环系统、消化和吸收系统、能量代谢和体温、排泄系统、神经系统、内分泌、呼吸器官、感觉器官和生殖器官等方面的研究。人体是由许多各具功能的器官组成的，器官的组成单位是细胞，而细胞又由各具特征的物质分子组成，这充分说明，人体是高级复杂的个体（机体）。人体是一个由众多器官组成的完整的个体，其任何一种功能活动是以整体的形式进行。要解开人体及其器官、系统功能的奥秘，我们必须进行整体水平的研究，而且要用整合的观点，研究人体功能的整体性和综合性，同时，用发展的、联系的、对立统一的观点去理解和认识人体功能，进行研究性的学习。

心理学<sup>②</sup>是研究心理现象及其规律的科学。正如生理学所说，人体是高级复杂的个体（机体），其人的心理现象自然也是高级、错综复杂的。人的心理现象是宇宙间最复杂、最奥妙的现象之一，也是人类自身最常见、最熟悉的现象之一。心理现象包括心理内容和心理形式两个方面。心理内容指的是来源于现实并为每个人所意识到的各种映像的内容本身，它会随着不同的个体，或者随着个体不同的现实生

---

① 钟国隆 《生理学》 人民卫生出版社 2002年版 第1页

② 陈雁谷 《心理学》 中南工业大学出版社 1988年版 第1页



活变化而变化。心理形式是指这种映像存在的方式及其结构、组织，对于每个人来说，这种映像存在的方式及其结构、组织都是一样。或者说，心理形式对每个人来说都是共同的，它就是心理学专门研究的内容。普通心理学一般把心理现象（即心理形式）分为心理过程、个性心理和心理状态三个方面。心理过程包括认知过程、情绪和情感过程及意志过程；个性心理包括能力、气质和性格；心理状态包括注意和应激。通过对心理学所涉及内容的了解我们得知，心理学的基本任务就是不断探讨人的心理现象发生、发展的规律，从而揭示其发展规律：人的心理现象与物质世界、客观环境条件是相互依赖、相互影响的，随着客观环境条件的变化，人的心理现象就会产生影响，随之发生变化。根据心理学的内容划分标准，也可以说，心理过程、个性心理和心理状态是每个人共同存在的心理形式，它们会伴随着客观环境条件、物质世界的变化而变化。

以上分别阐述了生理学、心理学的学科内容、性质和任务。可以看出，生理学和心理学是两门基础学科，它们与人体（机体）的行为、活动有着十分密切的关系。通过生理学和心理学的研究与学习，对人体中各系统的功能结构将会得到更为全面、透彻的了解。在具体的实践中，通过对人体及其器官、系统功能的内在联系的分析与研究，将有益于推进人体各系统的整体性功能。

由于钢琴演奏的本身就是一个复杂的生理与心理结合统一的过程，演奏者听觉、触觉、视觉系统的协同都是建立在大脑意识支配的基础之上，它要求演奏者各感官之间默契配合，以达到钢琴演奏中各感官系统自主协同产生协同效应、优化钢琴演奏教学系统整体功能的目的。全面而系统的掌握和研究生理学 and 心理学是开展钢琴演奏教学

中听觉、触觉、视觉协同理论研究的前提基础，生理学和心理学学科内容将为开展钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉协同理论研究提供充分的科学理论依据。由此可见，在钢琴演奏教学过程中，从生理学和心理学的角度来分析和研究演奏者听觉、触觉、视觉的协同及培养是十分必要的。

## 第二章 协同理论在本课题研究中的可行性分析

笔者认为本课题研究的意义在于运用协同理论为钢琴演奏教学提供更为科学的理论支持和实践动力。然而，协同理论在本课题中是否现实可行，将会直接影响到本课题研究的效果，因此，本章将重点分析、阐明协同理论在本课题研究中的可行性。

根据协同学的基本原理，系统内部要产生协同效应或是说系统内部要使各子系统相互促进、相互渗透、相互补充，产生自组织的协同合作，必须具有三个基本条件：第一，系统是开放的；第二，系统内部的各个子系统要有较强的非线性相互作用；第三，系统中普遍存在涨落。可以说，只有具备以上三个条件的系统，才属于协同理论研究的范畴，协同学基本原理（协同效应原理和自组织原理）才会在该系统中运用和体现，产生协同效应。

下面我们将根据这三个基本条件对钢琴演奏中的感官系统进行分析，以充分证明协同理论在本课题研究中的可行性。

### 2.1 钢琴演奏教学中感官系统是开放性的。

运用系统论的观点，把钢琴演奏教学中的各感官看作一个系统，该系统从钢琴演奏教学的过程来分析又可分为“听觉”系统、“触觉”系统、“视觉”系统，三个子系统，这三个子系统通过协同合作产生协同效应。

就钢琴演奏中的听觉系统而言，影响听觉系统的因素有：演奏时听到的音高、音色、旋律、和声、调式等；从钢琴演奏中的触觉系统出发，我们不难发现，在演奏者指、掌、腕、臂乃至全身等诸多因素

的协同合作下完成的各种演奏技巧都将对其触觉系统产生直接的影响；再来分析钢琴演奏中的视觉系统，影响视觉系统的诸多因素有：谱面上音的位置、旋律线条的特点、作品的和声织体、音乐术语记号等。

钢琴演奏教学中的感官系统是开放性的，为什么这么说呢？因为钢琴演奏是通过其感官系统中的听觉、触觉、视觉各子系统协同合作得以实现的，而这三个子系统中的任何一个因素发生变化，都会对钢琴演奏中的感官系统产生影响。例如：当演奏者看到音乐作品中的音乐术语提示该乐段从欢快的小快板转变为柔和歌唱的行板时，其触觉系统将会做出相应的调整，即运用手腕连线带动指腹触键，内心歌唱促使各演奏触觉相关系统协同合作，控制音乐节奏速度等方法，使听觉系统所感受到的音色、旋律、节奏等符合作品音响变化的需求。又如：任何一个演奏触键技巧的掌握都不是一蹴而就的，他需要演奏者反复的练习和揣摩，而在这一过程中听觉系统和触觉系统起到了至关重要的调控作用。以“连跳音”技巧为例，该技巧要求演奏者首先运用手腕自然重力带领手指被动落键，而后通过手腕横向运动，连接弹奏第二个音的手指高抬主动跳奏、抬腕起键。在这一技巧的训练过程中，视觉系统要对谱面记号及手指手腕弹奏方法进行监控，听觉系统将促使“连跳音”技巧在听觉效果上名副其实。

由此可见，钢琴演奏教学系统中的各子系统本身就具有开放性的特点，而在钢琴演奏教学实践的过程中，不同风格的作品、演奏流派、演奏形式、教学方法等，也都将对钢琴演奏系统中的各子系统产生直接或间接的影响。

## 2.2 钢琴演奏教学中感官系统间有较强的非线性相互作用。

所谓非线性的相互作用，是指多方位、多层次，相互渗透、相互影响的关联运动。

钢琴演奏教学中的感官系统主要包括听觉、触觉、视觉三个子系统，听觉系统包含了音高、音色、旋律、和声、调式、内心听觉、外在听觉等子系统；触觉系统包含了以指、掌、腕、臂、肩等协同合作而形成的钢琴演奏中的各种技巧子系统；视觉系统，影响视觉系统包含了谱面视觉和键面视觉两个子系统。

在钢琴演奏的过程中，听觉、视觉、触觉三个子系统及其子系统在人体大脑的调节控制下相互渗透、相互影响，时刻进行着多方位、多层次的相互影响的关联运动。视觉系统首先把谱面的诸多音乐信息（音高、节奏、和声、风格、音乐术语等）传入大脑，大脑随即指令触觉系统（手指、手腕、手臂、肩、踏板等）针对视觉系统提供的音乐信息做出与之相符合的各种技巧运动，同时，听觉系统也会根据视觉系统提供的信息先进行内心的听觉想象，而后，监听由触觉系统各器官通过协调运动而演奏出的外在音响。事实上，识谱演奏的初期，内心的听觉想象与外在音响之间总会存在差距（如音准、节奏、速度、音色、风格等方面），此时，演奏者要使用视觉系统进一步揣摩谱面上的音乐信息或核对键面位置，将触觉系统中的各个演奏器官进行反复的配合、协调，使演奏出的音乐与其内心听觉逐步统一，最终演奏出能准确诠释作品风格、内涵的美妙音乐。

以上即为钢琴演奏的过程，从中我们可以看出，听觉、触觉、视觉及其各个系统之间存在着较强的非线性相互作用，相互影响，并具有促使各个子系统之间相互关联运动的功能。这是钢琴演奏教学感官系统中各子系统协同的基础和纽带。

### 2.3 钢琴演奏教学的感官系统中普遍存在涨落

涨落是指系统宏观状态的随机起伏波动。这是由于系统内部各个子系统的独立运动,以及它们之间的关联运动引起系统宏观参量的瞬时值偏离其平均值的现象。<sup>①</sup>在众多的涨落中,有部分涨落是得不到大多数子系统响应的,我们把这种细小的涨落称之为微涨落,它对于系统的结构和功能并不能产生多大的影响;而有些涨落是可以得到大多数子系统响应的,而且,局部的改变将影响到整体的变化,我们把这种较大的涨落称之为巨涨落。巨涨落是促使系统形成新的有序结构、优化系统整体功能的主要因素。

在钢琴演奏教学的感官系统中,涨落是普遍存在的。例如:同一演奏者在学习钢琴演奏的不同阶段,有听觉、视觉、触觉的能力的差异;同一演奏者在演奏不同作品时,听觉、视觉、触觉系统的协同能力存在着差异;同一作品在从识谱到熟悉的不同演奏阶段,听觉、触觉、视觉系统的使用存在着主次的差异,等等。这些涨落都是提高钢琴演奏感官系统自组织能力,形成系统协同效应的催化剂。在钢琴演奏教学的过程中,我们要有意识地对涨落进行控制,即抑制对系统功能不利的涨落,发展对系统功能有益的涨落,并促使起成为巨涨落。以“演奏者在演奏不同音乐作品时,其听觉、触觉、视觉系统之间的协同能力存在着差异”为例,在钢琴演奏教学的过程中,教师要引导学生,敏锐捕捉演奏擅长的音乐作品时,听觉、触觉、视觉系统之间协同合作的“有益涨落”,通过提炼和升华,将其运用到不太擅长的某类型音乐作品的演奏中,以抑制对系统功能不利的涨落,从而不断提高演奏者的听觉、触觉、视觉的协同能力,加强“三觉”之间的协同合作,使之产生协同效应,优化钢琴演奏系统整体功能。

<sup>①</sup> 郑和钧 《协同教学与素质发展》 湖南师范大学出版社 第9页

综上所述,钢琴演奏教学中感官系统的开放性为该系统产生协同效应提供了信息和能量。钢琴演奏教学中感官系统内各个子系统间的非线性相互作用,为系统的协同奠定了基础;钢琴演奏教学的感官系统中普遍存在的涨落推动着系统自组织的不断发展。由此可以证明,协同理论运用于本课题是绝对现实可行的。

### 第三章 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉概述

#### 3.1 演奏听觉

音乐听觉是个体对音乐声波物理性质的心理反映,也是个体对音乐语言是否理解的心理反映。音乐听觉不但对音高、响度、音色、节奏、和声有辨别的能力,而且对音乐语言、音乐形象有分辨意识。因此,音乐听觉是个体对有一定音高、音色、节奏的声波及一定含义的音乐音响的心理反映。

演奏听觉属于音乐听觉的范畴,但它更注重演奏者判断自己的演奏是否准确,因此,从某个角度来讲,要求更高,更为复杂。

从演奏听觉的生理机制来分析,耳由外耳、中耳、内耳三部分组成。外耳包括耳廓和外耳道。中耳由鼓膜、鼓室和听小骨组成。内耳由前庭器官和耳蜗组成。耳蜗形似蜗牛壳,是一个蜗轴盘旋两圈半的骨管。骨管内由骨质螺旋板和基底膜分隔成上、下两半,上半叫前庭阶,下半叫鼓阶。前庭阶通向中耳的小孔叫卵圆窗,鼓阶通,中耳的孔叫蜗窗,耳蜗内充满淋巴。听觉细胞排列在基底膜上,细胞上有盖膜。

耳廓起收集声波的作用。它是声音的人耳,声音进入耳廓,经外耳道撞压鼓膜,引起三块听小骨(锤骨、砧骨、镫骨)的机械振动,从而把声波的压强振动传向卵圆窗,推动耳蜗中的淋巴振动在液体中传导,最后传入中耳的蜗窗。振动进入蜗窗后,当耳蜗内淋巴液振动,基底膜就发生振动。基底膜振动又引起基底膜上毛细胞(听觉细胞)与盖膜振荡冲击,引起细胞兴奋,产生生物电,通过听觉神经把音乐信息传向大脑。这就是声波传导的全过程。<sup>①</sup>

<sup>①</sup> 张凯 音乐心理 西南师范大学出版社 2005年版 第65\66页



人的音乐听觉差别感受性是比较高的。当频率为 1000 赫，音强超过 40 分贝时，人能觉察到音的频率变化范围约为 0.3%，听觉的差别感受性与人的音乐实践有着密切的联系。

另外，两个或三个声音同时传入耳朵，往往会产生几种情况：

如果双音或多个音强度一样而频率不同时，我们只会听到各音频率的差别，在听觉上产生拍音现象。视唱听音时，教师同时弹出 Mi、Sol 两个强度一样的音时，我们会同时听到音高不同的两个音，随着时间的延长，声音的差异在尾部会越来越明显，这就叫拍音。没有经过训练的耳朵，有时根本分辨不出这是两个音。这种声音的混合也叫复合音。如果频率相差越大，拍音越容易分辨出来。但是如果两音或几个音中，一个音的强度特别大，则只能听到其中的一个音，这叫声音遮蔽。在钢琴演奏教学中，必须注意避免伴奏音响过大而产生的对演奏主音量的遮蔽。

从演奏听觉的对象来讲，涉及到音乐的音高、响度、音色、和声等要素。

音高又称音调，是指人脑对通过耳朵捕获到的声音的振动频率高低刺激的反映。声音的高低由发音体振动频率决定，振动频率越大，听到的声音音调就越高，反之，音调就越低。在音乐听觉中乐音的高低不完全以声波的频率为标准，而是以调式主音为依据，每个音有自

已相对的位置。音高与频率之间的心理物理关系不是呈直线型的，钢琴最低音两个键之间相差仅 1.6Hz，而最高音两个键相差 235Hz。

响度又称音强，指人脑对耳朵听到的音乐的音量强弱判断。一般情况下，声音的强弱由声波的振幅决定，声波振幅越大，声音强度越大，反之越小。人对与声音响度的感受性，下阈为 0dB，上阈为 130dB。响度是声音的主观特性，乐音在听觉上的响度是相对而言的，它受欣赏环境、和声调式背景、欣赏者心理因素等条件的影响。因此，这些条件的干扰越小，音响感觉越强，反之则越弱。

音色指大脑对听到的声波波形的反映，它是音乐听觉中最直接作用与人类情感的要素。由于音色为不同频率、振幅、时程的多个声波的叠加，因此，发音体的材质、发音的方法、声音的传播环境等因素都能影响音色。从心理学的角度来讲，音色与人们的明朗、柔和、忧郁、暗淡等心理感受是可以沟通的。在钢琴演奏中，不同的演奏触键能奏出不同的音色来，这就需要演奏者在技术上对音色有较强的调控能力。好的演奏者，不但能较真实地表现乐曲音色、节奏、力度等变化，有时还能强化、修饰乐曲音色、节奏、力度等变化。

和声是人脑对听到的不同频率和振幅的纯音混合而成的复合音的感受。和弦是和声的素材，和弦音是复合音，它是由两个以上的乐音，按照一定的法则叠置而成的音响组合。由于，和弦音最接近平常听到的声音，所以，在音乐中，往往和弦音更容易被耳朵接受。

听觉能力主要包括：外在听觉能力和内在听觉能力两种。

外在听觉能力是指运用耳朵听辨外在音乐音响的能力。这种听觉的功能在于，作为感官的耳与外部世界发生的实际存在的物质性声音之间的关系。上面提到的“音乐听觉”部分全部可看作外听觉的内容，

这里就不再进行重复解释。

内心听觉能力是一种预知听觉，是建立在演奏者对声音的积累和存储基础之上，它类似于绘画中“胸有成竹”，即演奏者弹奏之前内心已经“听”到了整个演奏的结果和自己将要弹奏出的声音的能力。内心听觉中包含了演奏者对音乐作品中的每个音、每个和声效果、每个织体变化等因素的总体规划与设计，是演奏者音乐想象的集中体现。

### 3.2 演奏触觉

演奏触觉是指演奏者在演奏过程中所表现出的对触键（包括踏板）、轻重强弱、大小幅度以及灵活程度等的控制能力，只有具备良好的触觉，才能调控好钢琴弹奏时触键的力度、速度与方式，演奏出动听的音色与旋律，从而达到生动准确的表现音乐作品的思想内容、演绎出作曲家所赋予作品的感情。

钢琴演奏触觉含盖了音阶、琶音、双音、八度、和弦、大跳等等多样的、复杂的演奏技术，由于每首作品的风格、情绪各异，演奏者在准确完成以上技巧动作的同时还必须赋予其丰富的音色和表现力，这势必要求其钢琴演奏触觉系统充分协调，形成发力部位从指尖开始，包括了腕、肘、臂、腰在内乃至全身整体的综合运动，即每一个声音都是出自全身动作的配合，都需要弹奏器官的正确运用，任何一个环节如不合理，都会阻碍发音的正确性。

钢琴演奏触觉系统中手指、手掌、手腕、手臂、肩、腰乃至全身的综合运动最终也必须通过触键和踏板得以实现，触键方法决定声音的质量，音色的变化说到底是由演奏者细致、敏感的触键差别所形成的。好的触键可以使弹出的每个音符在音量、时值、音色、音响效果

等诸多方面都表现得恰到好处，并使各个音之间形成有机的联系，从而赋予作品以生命力。

触键的种类可分为以下五种。

**高抬指触键：**手指高抬垂直击键，每个手指相对独立，力度集中于指尖释放，弹奏完毕即可放松。这种击键的方法，要求手指一、二关节站立，三关节运动发力，手掌支撑，手腕、手臂等演奏器官协调放松。高抬指触键的音色明亮、结实。

**低位触键：**手指低位击键，手指第一关节由外向内运动，指尖对键盘有较强的控制能力，加强了演奏的准确性，触键干净利索。手掌固定，手腕和手臂平稳、自然。低指触键的音色亲切、轻盈、柔和。

**贴键法触键：**避免手指高抬离键，在手指始终都保持与键盘紧密接触，辅以手臂、手腕放松的循环动作。这种贴键法，避免了琴弦与琴锤的打击性，其音色细腻、柔美而圆润。

**自然重力触键：**利用手及手臂的自然重力下键，手指和手掌关节稳固、坚定，手肘关节、手腕关节松活。冲击式触键深而有力，大都适用于强音、和弦的弹奏，其音色辉煌、铿锵、宏亮。

**手腕协调式触键：**以手腕为中心，辅以有弹性的上、下、左、右以及圆弧形环绕的灵活运动方式，手腕的方向感和协调性较强，富有弹性，要求手指力度的集中、手臂的放松和手腕的松活。这种触键法，其音色秀丽、透明、柔顺。

手指触键瞬间的用力状况，是钢琴演奏中本质性的技术。指尖感受到的重量和“键抗”的变化，传达到指尖极端敏感的触觉神经末梢，形成标准式钢琴的触键。首先，手腕、手臂乃至全身的自然重量完全放松地集中到指尖，使这股通透力量不断地在各个指尖上移动（不外

加自然重量以外的力),使每个音都弹到底,即使是轻声也要弹到底。其次,掌关节、指关节要具备相当的支撑力,使指尖能承受至上而下的力量,在接触键盘时平稳站立。最后,触键和音质是带有极强的个性特点,触键力度、速度、深度的把握,触键面大小(指尖触键、指腹触键)的控制,都要从音乐作品需要的实际效果出发,根据钢琴机械的发声原理和音响物理学的原理,让手指时刻处于主动状态,考虑和把握如何完全控制音量的大小、音色的明暗、在触键时如何表达音乐作品内容和情绪等问题,通过反复的协调与练习,逐步具备灵活、巧妙调整触键方式的能力。

演奏触觉也包含了踏板的内容,世界著名的钢琴大师鲁宾斯坦说:“踏板是钢琴的灵魂”;意大利钢琴家布左尼也曾说过:“踏板是倾泻在景色上的月光”。正确的运用踏板,可以使我们的演奏更趋完美;反之,则会毁掉我们的演奏。因此,踏板在钢琴演奏教学的触觉系统中占有重要的地位。

具体的说,踏板的主要作用有三种:(1)使演奏的泛音得以延长,(2)使演奏的音色更加丰富,(3)使演奏的音量得以增强

在教学中,不能把踏板单纯视做一个技术问题,而要认识到踏板的运用与音乐的形象有着不可分割的联系,在学习演奏的过程中要不断加深对音乐的理解、在反复的实践中提高踏板的运用和操控能力。

### 3.3 演奏视觉

视觉在人的各种认知活动中担负着寻找信息、输入信息的重要作用,在钢琴演奏中表现为观察自己的手指、手型等各演奏触觉系统的协调状态,辨认乐谱上的所以音乐信息,寻找和核对手的键面位置等

等，它能及时地为大脑提供演奏所需要的可视信息，是一切演奏得以准确实现的必要保障

钢琴演奏中的视觉可分为以下三种：

**读谱视觉：**音乐是不能依靠文字去表达的，乐谱便是音乐家音乐作品的载体，它包含了作曲家对作品的全部信息及基本意图，不难想象，作曲家在标写每一个音符、休止符的时值，以及每一个音乐术语时都饱含深意，并力求通过精准的记谱，把音乐的信息传递给演奏者。作为演奏者，既要仔细阅读乐谱中记载的一切音符、标记、术语，又要通过这些可视的音乐信息挖掘其中蕴涵的深层含义。

读谱视觉包含的内容有：（1）音高：它是音乐作品的基础，由谱表（高音谱表、低音谱表、中音谱表等等）、调号、以及每个音符所处的位置构成。（2）节奏、节拍、时值。（3）旋律：是建立在节拍和调式基础上的，由高低、长短、强弱不同的乐音，按一定的序列组织起来的音的线条。（4）表现力符号，包括连线、跳音、重音、顿音、等等。（5）表情术语，如：活泼（*vivace*）、优美的（*arioso*）、如歌的（*cantabile*）、等等。（6）表情记号，包括力度记号、踏板记号、延长记号、反复记号、重音记号、高八度或低八度记号，等等。

读谱视觉为演奏者获得在演奏中要加以体现的所有音乐内容提供了信息来源，因此，演奏者从乐谱中获取的信息越多，他所表达出来的音乐就越生动、越丰富、越充实。

**键面视觉：**钢琴键盘由黑键和白键（共 88 个）组成，在钢琴演奏中，演奏者左右手在键盘上的位置真可谓瞬息万变，视觉系统向大脑提供的键盘位置（包括双手所处的键盘位置）的视觉信息将直接影响到演奏音高位置的准确性，因此，键面视觉是钢琴演奏能够准确无

误的重要保障。同时，键面视觉还将为下面要提到的记忆视觉提供视觉记忆的信息来源。

**记忆视觉：**

与前面所提的键面视觉、谱面视觉不同，键面视觉和谱面视觉的视觉对象是客观存在的，它们是人体视觉器官眼睛对所看见的事物的感知反映，而记忆视觉的视觉对象不是客观存在的，它依赖于人的大脑对视觉感知的记忆与存储，记忆视觉是最普遍、常用的记忆方法。在钢琴演奏教学中，记忆视觉可分为两种：一种是在背谱演奏过程中在脑海“回放”原谱的视觉感受；一种是在有谱无琴的条件下在脑海“回放”键盘位置（包括双手所处的键盘位置）的视觉感受，这正如舒曼所说“你必须练习看到纸上的乐谱就懂得音乐进行以及每个音在键盘上的位置。”

视觉记忆不仅仅是记住一串串的音符，而是能在脑海中勾画出乐段的形象，形成乐曲在印刷页上或手指在键盘上演奏的景象，这就是脑海能“放电影”般呈现的记忆视觉。

## 第四章 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉的协同研究

钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉的协同研究应该包括两个方面：第一，听觉、触觉、视觉各系统内部的协同研究；第二，钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉三者之间的协同研究。这两个方面仅在含盖面上有一定的差异，实质上却存在着千丝万缕的联系，在研究的过程中是不能将它们完全割裂开来的。

本章将先对钢琴演奏教学中的听觉、触觉、视觉系统内部的协同进行研究，在此基础上，再进一步对钢琴演奏教学中的听觉、触觉、视觉三者之间的协同进行研究。

### 4.1 听觉的协同

音乐师听觉的艺术，而这一艺术形式必将诉诸于人们的音乐听觉器官——耳朵，得以实现。正如德国钢琴教育家齐格勒所说：“许多有才华的演奏家学习钢琴的秘诀，绝对不是只靠手指的练习，而是籍着以心聆听自己弹出的声音并具备了如何调节演奏效果的能力。”

在钢琴演奏的全过程中音乐听觉的协同实为至关重要的中间环节。演奏者对音乐的理解、布局、设计与双手在键盘上操作之间是否能吻合；演奏的实际效果如何进行改进；用力与手指与钢琴发出的实际音响之间如何协调。总之，音乐通过声音而实现的全部实际效果只有通过耳朵的倾听来鉴别、来协调。

#### 4.1.1 外在听觉能力的协同及培养

在钢琴演奏的过程中，演奏者的听觉是否能敏感的协调，对于钢琴演奏的整体效果具有决定性的意义。很多学生演奏出的音乐不生



动，并不是因为手指技巧不娴熟，也不是因为力度运用不畅通，更不是因为对作品的理解有错误，却完全是因为其听觉协调能力有问题，或者说是不会运用听觉的协同来指导演奏。音乐是时间的艺术，钢琴演奏的全过程必须在一分一秒的时间中展开，精确无误的音高、毫厘不差的时值、恰如其分的音量、千变万化的音色、条理清晰的声部等都需要十分敏锐的听觉，并不断以听到的音响效果为依据，促使大脑对手发出相应的触键指令，从而实现钢琴演奏中的听觉调控。

在钢琴演奏教学中，教师首先应当注重学生对音高、音色、节奏、力度、旋律、调式等音乐要素协同听辨能力的培养。音乐作品中的音高与节奏是最基本的要素，培养学生的音高感、节奏感是形成其综合音乐听觉能力的基础，在这基础之上培养学生对音色和力度层次的感知和鉴赏能力不仅能树立音乐审美的需求，还能促使学生以肌体把握音乐流动的灵活性和差异性，学会心手合一的去组织音乐运动中诸如强烈、温和、深沉、宁静等情感表达，使音乐的听觉效果满足情感表达的需要。旋律这一要素本身就具备了较强的综合性，对旋律的听辨中已经含盖了音高、节奏、力度、音色等诸多要素的协同听觉，而旋律的连贯性与流畅性会丰富我们的听觉感受，再借助调式与调性的听辨分析，可以有助于把握住音乐的功能性特点，更真切、深刻的体味到作品的风格、情绪以及内涵。总之，从听觉的角度而言，音乐作品中的音高、音色、节奏、力度、旋律、调式等音乐要素并不能独立完成音乐形象刻画、情感表达的功能，它需要演奏者的听觉器官将诸要素进行协同听辨，以获取完整准确的听觉信息。

其次，教师要对作品进行准确示范，启发学生对音乐音响效果进行听辨与理解，以获得心领神会的效果。在学生弹奏过程中要求他们

在理解作品风格情绪的基础上仔细倾听自己弹奏的每一个声音，反复推敲、不断调整、最终弹奏出满足自身听觉审美需求的作品。值得注意的是，听自己的弹奏并不是一件容易的事情，因为当你在演奏时，还有一个主观意识成分掺杂在里面，使想象的效果代替了实际的音响，造成演奏时的不客观。而听他人的弹奏就比较客观，比较容易听得仔细。因此，在演奏时要学会冷静、客观地倾听自己的演奏。我们可以使用录音机，仔细听辨用录音机录下的自己的演奏，以此来逐步克服、纠正以主观代替客观的坏毛病，提高演奏中自我监听的能力。

#### 4.1.2 外在听觉与内心听觉协同能力的培养

培养听觉的协同能力重点在于培养学生通过对外在听觉的存储形成内心听觉，并在钢琴演奏的过程中产生外在听觉与内心听觉的协同。

音乐记忆力是将外界获得的音乐形象能够长期储存在脑海中的能力，音乐记忆能力也是钢琴教学中需要重点培养和训练的，只有具备了良好的音乐记忆力，才能够有效地把握那些在时间中流动的音响，把听觉中的印象协同整合为整体。把在音乐会上、唱片录音中听到的一流的、生动细腻的、能引起听众深刻印象的声音有选择性的牢记在心，并通过听取不同时期、不同风格、不同作者的钢琴音乐作品和其他声乐、器乐作品以及交响乐，丰富演奏者的听觉世界，在潜移默化之中“存储”大量音源。例如，演奏者应当有意识的记住演奏肖邦钢琴曲时应当具有什么样的基本音色，而在这个基本音色范围内，各位大演奏家们，弹得最精彩的部分音响效果是怎样的，有何独特之处。在教学过程中，教师要引导学生广泛听取世界著名钢琴家的演奏，不仅听他们对具体音乐作品的处理，更重要的是感受并牢记他们所演

义出来的美妙声音，那些极具震撼力又完美生动的声音，这些声音在学生的脑海中通过量的积累，将重新组合成一套属于他自己的“美声”音源体系，实现音乐审美质的飞跃。而这一过程也为外在听觉与内心听觉的协同提供了坚实基础。

心理学的研究表明，在人的感觉之间有一种相互沟通的现象，称之为“联觉”。视觉与听觉之间的联觉，心理学上称之为“同构联觉”，乐谱上各种记号的视觉表达与音乐音响的听觉表达之间的联觉对应点是人的内心体验和感受，乐谱的视觉感知通过内心迅速转换为对乐谱的内心音乐听觉。但音乐必竟是听觉艺术。由听觉记忆而积淀的音乐音响印象、生活经历、以及其他文学艺术形式所积淀的情感经验、都能通过演奏者的视听联觉转换中溶合于音乐想象中，协同着内心听觉，使钢琴演奏这一“二度创造”达到更高的艺术境界。

外在听觉与内心听觉的协同的实质即为，在演奏过程中，演奏者提取已存储于大脑中的音源、音响效果以指导演奏实践。外在听觉与内心听觉的协同的关键在于，演奏者既要听到自己的实际演奏效果，又要“听”到自己在内心中以最美好的声音在演奏，并全力将自己的演奏出的实际音响（外在听觉）与想象的音响（内心听觉）效果进行反复的比较、揣摩、协调统一，逐步缩短二者间的距离，这种外在听觉与内心听觉协同的培养对提高处于尚不完全成熟的演奏者的演奏质量而言是至关重要的。

培养演奏者外在听觉与内心听觉的协同，还应该注重激发在学生对音乐想象的潜能，想象从未弹出过的也从未听到过的声音，通过演奏将其得以实现。这是钢琴演奏的最高境界。在钢琴演奏风格演变的历史上，都需要有一些最杰出的最富有创造性的演奏大师们，敢于想

象，敢于尝试，敢于创造才会产生崭新的音响，从而促进钢琴演奏事业的发展。因此，培养学生的音乐想象力，既在音乐之内，又在音乐之外，内外合一，才能有真正的艺术再创造。只有丰富的想象，才能引发对新音色、新声音的追求，才能促进演奏者改善和革新弹奏方法，演绎出更为缤纷绚丽的音色、生动细腻的音响，才能促使演奏者的外在听觉与内心听觉在积极的状态下自主协同。

值得关注的是，教师对学生听觉协同能力的培养——提高其外在听觉和内心听觉的协同能力，必须建立在培养学生的听觉主动性的基础上，在英文中，hear 和 to listen 具有不同的含义，hear 是指听觉神经的自然反映，是无意识的行为，而 to listen 是指要加上人的意志力认真去听。在提高听觉主动性中，听的含义应该是一种有意识的行为，即 to listen。在钢琴教学中，我们要培养学生认真去倾听音乐的能力，使耳朵成为自己的老师。

## 4.2 触觉的协同

钢琴练习、演奏过程中的触觉协同，是指手与键盘之间，手指与手指之间，手与臂、肩之间乃至人体上肢与下肢之间综合性的协调运动。钢琴教学中触觉协同能力的培养，就是要建造这种触觉系统自主协同运动的机制。

### 4.2.1 触觉协同的构成机制

钢琴是用手来演奏的乐器，而手指的生理结构特征是由多个活动关节组成。手指在钢琴上学会简单的站立支撑并不十分困难。但要使每个手指按照弹奏钢琴需要的基本手型支撑站立，并使它在运动中获得协同性的平衡并不是一件轻而易举的事情。由于人的手指头天生不一，各具特点和弱点，用做演奏钢琴既有天生有利的一面，又有先天

不足的一面。了解我们人的手指、手臂、手腕的结构与特性，以及各自的长处与不足是十分必要。

大指，粗壮有力，其先天具有左右水平方向运动能力，能帮助手指顺利完成连续圆滑而无间断演奏的键盘转移，但是，大指也有它明显的不足，其一，大指不具备如其他四个手指那样在琴键上垂直做上下自然运动的能力；其二，是缺乏灵活性，要使大指与其它四个手指协同运动，又能上下垂直运动，是比较困难的。其三，它的力量支撑点不可能像其它指那样放在指掌关节，同时大指还担负着整个手掌“转弯”的重任。

二指，天生有较好的独立性和灵活性。它在力量支撑和独立动作方面都得益于自身所在五指中所居的位置。但是，二指却有一个奇怪的毛病，即二指常常出现不自觉的惰性，懒于做重复的动作，在弹奏快速经过乐句时，很容易把音漏掉。

三指，是五指中最长的，位置居中，天生有较强的支撑力，独立性好，具有绝对优势。但是，三指的灵敏度不高，略显迟钝。

四指天生与三指牵连在一起，独立性较差，灵活性不好，柔弱而无力，要使之具有其他手指等同的均匀力度和速度，需要刻意地加强训练和坚持不懈地努力练习，使四指从三、五指的包围中脱离出来。

五指，短小细弱，缺乏爆发力。然而，它在钢琴弹奏中有着举足轻重的关键的作用。它常常要担任外声部的演奏任务和需要它去完成旋律中突显最高音的演奏技巧。因此，对五指的力度和灵敏度的训练有其特殊的艰巨性和重要性。

手腕，在钢琴演奏中，手腕处于非常重要的位置，它既是手指与手臂之间的桥梁，又是肩臂向指尖输送力量的必经通道。手腕必须是

坚挺的，不是软弱无力的；但又必须是富有弹性的，不是僵硬呆滞的。手腕的运用是否得当，将直接影响到钢琴演奏的效果。

手臂，手臂手腕的连接十分的紧密，它既是钢琴演奏中的一个重要的发力源，又能与手腕配合，起到调节音色、控制力度、使乐句气息连贯的作用。

#### 4.2.2 触觉协同能力的培养

演奏触觉中各种弹奏器官的正确运用，最终必须通过手臂配合手腕协同受制触键得以实现，因此，培养演奏能力的关键在于形成正确的协同触键方法，而触键法应根据作品的要求来决定。下键的点、面、速度、力度、深度及其相互关系和转化，都要进行手指、手腕、手臂协同的反复训练。要从乐谱上明确知道触觉系统要如何协调合作，要用哪一种方法触键。其中培养学生最基本的触键方法是：手指独立，各个关节富有弹性而稳定，手腕松弛灵活及整个手臂重量相互协调。

##### (1) 五指协同能力的培养

手指在钢琴演奏过程中处于十分复杂的系统协调动作之中。第三关节是手掌支撑的基础，同时也是所有垂直触键运动的发力点；第一关节是指尖站立的基础，它可以通过前后水平方向的触键演义出集中凝练的柔美音色。培养五指协同能力主要体现在：手指弹奏的独立、均匀度训练和穿指、跨指的移位训练两方面。

手指的均匀是指各手指在钢琴上能奏出均匀、协调、统一的声音。声音的均匀有两层含义：手指按照音乐作品规定的音符时值准确演奏；手指按照音乐中强弱的需要奏出协调、统一的音响。

《什密特》五指练习：手指的独立性是手指能够均匀演奏的前提，手指独立性训练旨在加强手指的支撑力和提高各手指的独立活动

能力。《什密特》是一套“绕口令”式的手指训练，练习时要求弱指增强指力，强指的力度有所控制，协调统一强指和弱指的力度和弹性，使它们能够完成同样的演奏任务。《什密特》独立、均匀训练能够有效克服各手指的先天不足，培养演奏者五指间的独立自主协作能力，使手指触键的协调性、灵敏性、清晰度、均匀度得到快速的提高。

**莫扎特.五指颤音练习：**用不同的手指弹奏相同的颤音，练习 1—2、1—3、2—3、2—4、3—4、3—5、4—5 等手指之间的协调性与均匀度。特别是有益于弱指与强指之间的力度、音色统一。

**音阶（穿指、跨指）练习：**以 C 大调音阶右手为例，音阶上行时，大拇指需从 3 指下穿过，即，在 2、3 指弹奏的同时，拇指要穿过 3 指停留在 fa 的位置上预备弹奏（从 4 指下穿过的方法依次类推）；音阶下行时，3 指要从大拇指上方跨过，即，在大拇指下键的同时，3 指利用惯性甩到 mi 的位置上预备弹奏（4 指跨越的方法依次类推）。通过这样的穿指、跨指练习，训练五指之间的协同合作意识。

## (2) 指、腕、臂协同能力的培养

指、腕、臂能否自主协同将直接影响到钢琴演奏的质量，我们可以通过以下常用演奏技巧的训练，提高学生指、腕、臂的协同合作能力。

非连奏：非连奏首先要与断奏的概念区别开来。非连奏要求手指独立性很强，手指虽连续弹奏，但音与音之间不要搭在一起。所以，在后一个手指触键之前，前一个手指要快速离键，整个手指处于机警



的状态同时，手腕和手臂要放松自如，平稳协调，以确保手指在无附加外力的状态下奏出清脆、悦耳的声音。

**连奏：**连奏 *legato*，顾名思义就是音与音之间要连起来。弹奏歌唱性旋律强调要用深而慢的触键方法，手指要尽量是每个音具有好的共鸣并能延长，必须在后一个音发声的同时把前一个音放掉，特别是要注意臂、腕部位的放松，手腕必须柔韧、能够上下左右自如地活动，手臂的重量自然地输送到指尖，触键重心从一个手指自然地移动到另一个手指上，使整个力量连贯通畅，演奏出优美如歌的旋律。

**断奏：**断奏即跳音奏法。跳音在不同风格，在钢琴作品中，跳音的运用也是非常广泛的。演奏跳音强调弹性感非常重要。手指触键必须果断、有力、快速，以产生较强的反作用力，而手腕应固定，与手臂平行成一个整体，防止声音的软化。断奏的声音效果清脆、明亮、集中、富有弹性。

**落滚：**在乐谱中两个音的小连线，我们常会使用“落滚”这一技巧。弹奏第一个音时，要求手腕放松，柔软的从高空落下，手指利用重力被动触键；第二个音，手指采取连奏的方式被动下键，手腕伴随柔软的向上提腕动作；整个过程中手臂配合手指、手腕对气息的连贯和力度进行协调。

---

在钢琴演奏的过程中，仅有十个手指头的活动而没有手腕、手臂的协调配合，是不可能专业意义上的完美的演奏的。手腕的上、下、左、右以及圆弧形环绕的灵活运动方向，手臂对音色的调节、力度的

控制、乐句气息的连贯等等，都为钢琴演奏技巧的发展和演奏技能的完善提供了最有利条件。

### (3) 上肢与下肢的整体协同能力的培养

钢琴演奏是整个身体协同的运动，下肢踏板对上肢各部位以及上肢与下肢之间的完善协同具有极其重要的作用

**节奏踏板(或称同音踏板):** 节奏踏板要求手的下键弹奏和脚踩踏板的动作同步，踩踏板的节奏要与所弹奏的节拍重音相协同、吻合。主要用于进行曲和舞曲中，用来强调它的有特性的节奏型。

**切分踏板(或称音后踏板、旋律踏板):** 脚踩踏板的动作要晚于手的下键弹奏，踏板主要是起帮助音与音之间连奏的作用，运用切分踏板时要充分考虑乐曲的旋律线条。

为了使旋律线条连贯、清晰，同时又要兼顾和声的平稳过渡，需要在较小的节奏单元中用音后踏板与手指弹奏反复协同、频繁更换。

**例 1** 肖邦《练习曲》  
op.10.no.3

用音后（切分）踏板连接旋律线条和保持和声织体的连贯。

**例 2** 肖邦《练习曲》op.25. no.1

预先踏板（或称先开踏板）：在手弹奏之前先把踏板踩下去，使触键时声音更加优美。一般用于乐曲的开始，新段落的开始或较长时值的休止符之后，通常是为了营造一种气氛而用，可谓‘未成曲调先有情’。例如演奏贝多芬奏鸣曲《暴风雨》第一乐章时，在第一个和弦弹下去之前，就可以有意识地使用这种预备踏板，使所有的制音器都打开，演奏出的音响效果会好得多。

对踏板的运用关键在于演奏者对音乐的理解，上肢演奏系统的精彩表现加上下肢踏板的准确协同，必将使整个音乐作品的弹奏得到完美的展现。

### **4.3 视觉的协同**

#### **4.3.1 视觉协同的前提基础**

视觉协同的前提基础是要准确分析、理解把握谱中所含盖的一切音乐信息。

我国著名钢琴教育家朱工一曾说过：“精心研读乐谱是窥探作者内心奥秘重要途径”。正确地掌握所弹奏的乐谱是弹奏好一首作品的基础，精心地研读乐谱能使我们深入地理解作曲家特有的音乐语言，从而对作品做出正确的解释，也有利于演奏的质量的提高。乐谱是作曲家音乐作品的载体，它包含了作曲家的全部信息与基本意图，钢琴教学的第一刺激物就是乐谱，乐谱以其特有的符号记录着乐曲的内容和形式，学习钢琴的第一道门坎必须从视谱即从这一视觉的

感知开始,在学习演奏的过程中要有意识的积累、丰富这些感知经验,以不断提高对乐谱的分析、领悟能力。

在“阅读”的过程中,教师还要引导学生去发现在演奏中所不易感觉或意识到的问题。这些问题突出表现为:(1)乐曲的整体曲式结构。(2)音乐材料的运用与相互关系。(3)隐伏的声部关系。(4)调性布局及相互关系,以及由此而来的音乐色彩变化。(5)特殊的踏板可能性。(6)特殊的指法可能性。(7)音乐的组织方式,包括织体,节奏,音域的运用等。<sup>①</sup>

总之,只有在演奏者具备了准确分析和把握乐谱中所有音乐信息的能力的前提下,钢琴演奏中的视觉协同才能得以顺利进行。

#### 4.3.2 视觉协同能力的培养

钢琴演奏教学中的视觉协同是指:谱面视觉、键面视觉、记忆视觉之间的协同。

为了使谱面上一切音乐记号所对应的演奏技巧、触键方式、音乐表现顺利完成,演奏者在演奏中,谱面视觉、键面视觉和记忆视觉之间必须积极配合、不断协同。

首先,教师要使学生养成用眼仔细读谱的习惯,弄清作品的音高、节奏、和声、调式、调性、节拍、音乐术语等,分析旋律走向及特色、摸索指法等,以确保读谱的准确性。

其次,以谱面视觉提供的谱面音乐信息为依据,让学生具备较强的键面视觉能力,在演奏中,使谱面视觉与键面视觉逐步协同。教师先要使学生对白键、黑键的间隔及不同的音程、和弦的距离有足够准确的把握,熟悉键面的结构,对于有一定程度的学生,要让他们对键

<sup>①</sup> 赵晓生 钢琴演奏之道 湖南教育出版社 1991年版 第70页

盘上所有的大、小调的位置有充分的认识，并能熟练弹奏这些调的音阶、琶音、和弦转位及和弦连接，使键盘结构在头脑中有一个完整的形象。钢琴演奏中，谱面信息促使手在键盘上位置的不断转变与连续运动。键面视觉能力只有通过无数次重复的手指键面位置转换练习，使之形成下意识的习惯动作而形成。键面视觉与谱面视觉的协同是远距离跳跃、快速八度旋律等技巧动作得以顺利完成的基础，也是所有演奏中手指在键盘的位置能够准确的重要保障。

再次，教师要引导学生观察音乐自身在乐谱上的“形状”特点，并有意识的把谱面视觉信息及手指在琴键上演奏的键面视觉信息记忆在脑海中，形成记忆视觉，逐步养成能“看到”脑海中的乐谱及手指演奏的习惯。记忆视觉是背谱的基础之一，也是最为理性的背谱演奏记忆方式，更是钢琴演奏能够顺利进行的必备条件。例如：音阶（半音阶）式级进上下行的旋律线在识谱时可运用谱形视觉记忆，基本忽略中间的音符，重点锁定两头的音符，再利用音阶（半音阶）的键面视觉弹奏规律来进行，由此可以大大提高识谱和演奏效率。又如模进式旋律线，只要谱面视觉掌握了第一句的音型规律，在脑海中形成了谱形记忆视觉，谱形记忆视觉再与键面视觉协同，指导触觉器官依次类推的进行演奏。因此，只有当谱面视觉、键面视觉、记忆视觉协同合作时，钢琴演奏才能准确、有序、高效的完成。

#### 4.4 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉三者之间的协同

所有听觉、触觉、视觉的协同都应该被看作是大脑皮层中的生理追求平衡状态时所造成的一种心理上的对应性经验。<sup>①</sup>主体的感知活动是由大脑的意识指挥的众多相关感知系统的有机的、同步发生的综

① 阿恩海姆 《艺术与视知觉》 中国社会科学出版社第 36 页

合性的活动。

钢琴演奏教学中，听觉、触觉、视觉各感官系统都不可能是单独活动，也不会是三个系统简单的加在一起，而是服从于大脑的协调指挥，并能产生协同效应的有机、有序的统一活动。在钢琴演奏感官系统的协同培养中，演奏者的听觉、触觉、视觉系统内部及三个系统之间经历了无数次反复的训练、磨合，自然形成条件反射，建造起三个系统协同互动的生理、心理机制。所以，钢琴教学的任务，归根到底，也就是建造起学生听觉、触觉、视觉协同统一的演奏机制。

#### **4.4.1 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉三者协同的意义**

##### **4.4.1.1 通过听觉、触觉、视觉的协同，形成理想的音色**

音乐是声音的艺术，在钢琴教学中如何形成理想的音色呢？钢琴的音色是由琴弦的震动所产生的基音，以及建立在基音的倍音所构成，倍音与相对强度的不等，产生的音色也就不同，不同的触键方式（如触键的速度、力度不同，手指的部位不同等）能改变倍音的数量，使钢琴发出或清脆或明亮，或雄壮或低沉，或柔美或刚健的不同音色效果。

音色的表现必须服从于音乐作品本身的内容，音乐作品中主题的性格乐句、乐段与高潮等结构的安排、旋律线的走向、和声的色彩、力度的起伏、速度的变化等特征因素都是音色功能变化的内在依据。而这一系列信息的输入必将通过演奏者的视觉器官准确无误的传入大脑，大脑指挥触觉器官协调运动完成与谱面信息相对应的触键，在整个过程中，听觉器官也起到了“调色”和监控的作用，即：演奏者将从视觉获得的谱面信息转化为内心听觉，同时通过触觉器官的协同运动完成与之相应的技巧演奏，随后，听觉将会把演奏出来的实际音

色效果（外在听觉）与内心听觉进行比较，经过反复的练习、协调，使外在听觉与内心听觉逐步统一，理想的音色也随之形成。

由此可见，运用听觉、触觉、视觉三者的协同可以达到形成理想音色的目的。

#### 4.4.1.2 通过听觉、触觉、视觉的协同，完成各种演奏技巧

任何音乐作品的演奏都需要通过不同的弹奏技巧得以体现。从表面看来，弹奏技巧的完成仅仅依赖于演奏者的触觉器官，然而，这种错误的观念也正是许多学生练琴无效率、无效果的主要原因。

在练琴的过程中，学生们最初获得的音乐信息全部来自于乐谱，教师应当引导学生严格读谱并把音符看成连续不断的声音模式的符号，而不是孤立的单元，这样完整的视觉信息将有利于触觉器官对相应弹奏技巧的连贯、准确把握，与此同时，“自我监听”也是准确完成演奏技巧的重要环节。

钢琴演奏的技巧可谓是品种繁多，其中包括音阶、琶音、双音、八度、和弦、连奏、断奏等，而针对不同风格、情绪的音乐作品，它们又有力度上的、速度上的、和声上的、触键方法（高抬指垂直触键、贴键法触键、冲击式触键、手腕摇动式触键、高抬指与低指触键、触键力度与速度、触键深度等等）上的不同要求，这也注定了演奏者在练习的过程中，耳朵要对弹出来的各种音乐技巧“批判性”地听，有鉴别力的听，有对比的听；视觉要对键面触觉位置的准确性进行把握和监控。通过这样反复的练习和调整，各种演奏技巧将得以完整、准确的把握

因此，钢琴演奏的听觉、触觉、视觉系统通过协同，产生协同效应，必将使演奏者钢琴演奏的各种技术水平得以不断的完善和提高。

#### 4.4.1.3 通过听觉、触觉、视觉的协同，丰富作品的表现力

钢琴演奏可分为“演”和“奏”两个部分，“演”即表演、表现；“奏”指弹奏、技巧。两者缺一不可，同等重要。

钢琴演奏是一门表演艺术，演奏者通过钢琴用音乐的语言来表达作品的思想感情和特定的音乐形象，在作曲家的音符中包含了深刻而丰富的内心世界活动，其中有感动、喜悦、愤怒、期盼，以及对周边事物、事件的描述与想象等等。演奏者的任务就是通过演奏，用音乐的语言创造性的再现作曲家的意图。

学习钢琴，就是要通过掌握精湛的演奏技术来演绎作品，表达情感，铸造具有个性的钢琴演奏。音乐是一种语言，是用特殊声音来表情达意的特殊语言。能否使音乐具有表现力是演奏者综合素质水平的体现。丰富音乐的表现力来自于演奏者在准确读谱、理解音乐作品创作风格、情感内涵的基础上，融和多种演奏形式、演奏技巧，运用听觉系统调控出符合作品情感表达需要的各种音色和层次对比的旋律，完成对作品的“二度创作”。在一般练习和演奏乐曲时，只有使演奏者的听觉、触觉、视觉系统充分运用并协同起来，做到音乐与技术并重，理智与情感同在，才能消灭音乐表现的空白点，确保弹奏的每一个乐句、每一串音符，都受演奏者各感官系统表演意识的支配，都是艺术表演整体的有机组合。

总而言之，钢琴演奏中听觉、触觉、视觉的协同将有助于音乐表现力的丰富与提高。

#### 4.4.2 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉三者协同的培养

在钢琴演奏教学过程中对演奏者听觉、触觉、视觉协同能力的培养尤为重要。



本课题的研究为钢琴教学提供了科学的理论依据,运用协同学原理,我们发现钢琴演奏教学中的听觉、触觉、视觉系统之间存在着协调、同步、合作、互补的关系,通过听觉、触觉、视觉系统之间的协同,必将促使钢琴演奏教学系统朝着有序的方向发展,这也是钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉系统之间产生协同效应的原动力。在钢琴演奏教学过程中,对演奏者听觉、触觉、视觉协同能力的培养,关键在于使其在学习弹奏的过程中以情感体验为前提,加强感官系统中各子系统(听觉系统、触觉系统、视觉系统)之间的协同合作、相互渗透、相互补充,促进各子系统之间的关联运动,以形成协同效应,使整体功能大于各个部分功能之和。为此,我们要分析钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉各系统的作用和特点,培养较强的听觉、触觉、视觉能力,并使“三觉”间加强协调、合作、互补,强化它们之间的协同效应,从而优化钢琴演奏系统的整体功能,提高学习钢琴的效率和演奏的水平,培养全面而高素质的钢琴演奏者。

在培养方法的设计上,笔者将运用协同学的科学理论对原有的钢琴演奏教学方法进行改良。根据不同学习阶段的学生,培养其钢琴演奏听觉、触觉、视觉协同的训练方法应该有所区别,特别是在学琴的初级阶段,教师要更加注重对学生听觉、触觉、视觉协同能力的培养和形成。笔者经过多年的钢琴教学研究,以“三觉协同”理论为指导,总结出了以下六种钢琴教学训练方法,这六种方法基本上是按照钢琴学习程度的递进而逐步实施的。当然,根据教学的需要,各种训练方法也可以结合使用或相互补充。

#### 一、“听、唱、弹、读”训练法:

“听、唱、弹、读”训练法是为初学者和少年儿童所设计的教学

方法。音乐是听觉的艺术，音乐更是感性的艺术。在钢琴演奏学习的初级阶段，激发学生学习钢琴的兴趣，提高其音乐的综合素质，应该从听觉入手进行教学。

以《汤普森》中的乐曲为例：

雷格泰姆舞



首先，在学习这首钢琴作品之前，教师先生动的范奏这首乐曲，学生的听觉系统会在浓厚学习兴趣的驱动下，自然的将听到的外在听觉音响储存到脑海中，转化成内心听觉。其次，教师有意识的把乐曲中高、低两声部旋律分开弹奏，然后，带领学生分别演唱高、低声部旋律（用固定调唱名法跟琴模唱）。此时，学生对该作品的音高、节奏特点有了大致的了解，并通过观看老师的弹奏，为键面视觉的形成打下了基础。再次，教师要求学生以模唱出的旋律为依据，单手（分左、右手）弹奏该乐曲，这样，学生的内心听觉及带有唱名的听觉记忆将指导其触觉器官进行演奏。在此过程中，键面视觉及键面视觉记

忆将为触觉器官的准确、顺利演奏提供保障。最后，教师将乐谱呈现在学生面前，要学生仔细读谱，思考刚才的弹奏在音准、节奏等方面与乐谱之间是否存在差异？即而，让学生识谱演奏一次。此时，其听觉、触觉、视觉器官将被充分调动起来，再次进行协同。

这样，学生的听觉、触觉、视觉器官在潜移默化之中得到了多次充分的协同配合，各感官之间的产生了协同效应，使钢琴演奏的听觉、触觉、视觉协同成为了一种自觉行为。“听、唱、弹、读”训练法，打破了传统钢琴教学所采用的先识谱、再弹奏的教学顺序，从音乐的实质（听觉）入手，既激发了学生学习音乐的欲望、提高了音乐学习的能力，又克服了传统钢琴教学所存在的（只注重识谱、演奏技巧的培养，忽视听觉能力培养）弊端。

## 二、“四手联弹”训练法：

四手联弹作为一种教学手段，对初学钢琴者具有较好的促进和辅助作用，特别是在培养演奏者听觉、触觉、视觉的协同方面具有很大的现实意义。

对于初学钢琴的学生来说，四手联弹大多是教师给学生伴奏（《拜厄》、《汤普森》中就有许多这种谱例），这种演奏形式增强了弹奏的趣味性，因而很受初学者的喜爱。然而，四手联弹独特的方式限定了演奏者必须把曲子弹得准确无误，熟练流畅，这就促使学生在练习时要注重听觉、触觉、视觉各感官间的协同合作（注意指法、节奏、力度、速度、乐句间的停顿或衔接，双手间的配合等等）。在四手联弹的训练中，教师要引导学生用听觉指导触觉系统来协调统一与老师弹奏的速度、力度、音色、情绪等方面的差异。同时，又要利用（读谱、键面）视觉与听觉、触觉的协同，为演奏技巧、触键的准确性及四手

弹奏音响、情绪的和谐性提供有利保证。当遇到四手联弹中的声部交替或旋律进出不同步时,演奏者的视觉系统必须适当顾忌到双方的乐谱内容,听觉系统应该同时听辨双方的节奏和速度,以调整触觉系统的弹奏,只有通过听觉、视觉、触觉系统的协同合作,才能确保演奏中声部的交替或旋律的进出在时值和衔接上的准确无误,使四个声部的演奏成为一个有机的整体。在此过程中,教师要特别注意运用力度的层次、旋律音色的明暗、情绪的变化来增强音乐的感染力,激发学生的听觉、触觉、视觉系统,在与老师四手联弹的配合过程中高度自觉的协同合作意识,以达到在弹奏时与老师配合默契、浑然一体的目的。

### 三、“旋律分析”训练法:

旋律又名曲调,它是音乐表现的主要手段,因而也被称之为“音乐的灵魂”。旋律是将音乐中的七个音符按照一定的高低、长短和强弱关系组合成的线条,这种组合是瞬息万变的,我们说,一个单独的音符不能表达出任何思想和情感,但如果将它们组合成为了旋律,它们就成了有情感、有内涵的“语言”。

在钢琴演奏教学时,教师可以利用旋律“表情达意”的优势,提取乐谱中有特点的旋律来培养学生听觉、触觉、视觉的协同能力。

#### (1) 旋律线走向

音符根据音乐发展的需要串成一条流动的曲线,即为旋律线。在钢琴演奏识谱时,准确把握旋律线的特点对识谱的效率及音乐情绪的理解是很有帮助的。旋律线的走向与音乐情绪是休憩相关的,可分为:上行、下行、波浪型三种。

通常,当谱面上的旋律线向上移动时,音乐力度从听觉和触觉上

都呈现渐强的趋势,手指触键的力度和深度将逐步加大,由此,音色、音量在听觉效果上也会从细腻、圆润渐渐变得明亮、结实,音乐情绪兴奋、高涨;当谱面旋律线向下移动时,音乐力度从听觉和触觉上都呈现渐弱的趋势,手指触键的力度和深度将逐步减小,由此,音色、音量在听觉效果上也会从明亮、结实渐渐变得细腻、圆润,乐句“语气”下沉,情绪低落、松弛;当谱面旋律线成波浪型时,力度变化平稳,可运用手腕摇动式触键,协同手指主动弹奏,音色细腻、婉转、柔顺。

### (2) 主旋律提取

主旋律是最能勾画音乐作品风格和情绪的,因此,在演奏中要着力刻画它。音乐作品的主旋律不一定都以单线条的形式出现,以双音和和弦构成的旋律,主旋律一般会在高声部。教学时,教师可以选取这种有代表性的乐曲对学生的听觉、触觉、视觉协同的能力进行训练。

以舒曼的《士兵进行曲》为例:通过识谱我们可以观察到,双音旋律中,高声部旋律流动感较强,低声部几乎以平行的同音进行为主,可见主旋律应该出现在高声部。弹奏时要协调双音两指的触键,担负高音声部演奏的手指(3、4、5指居多)要主动“勾”出每个旋律音,强调高音声部手指力度和下键深度,在听觉系统的调控下,使主旋律音色铿锵、坚定、明亮;同时,适当减弱低音手指的触键力度,使其音色柔和、细腻。在演奏以双音、和弦组成的旋律时,务必让主旋律声部的弹奏在听觉效果上相对突出、个性鲜明,切不可“一视同仁”。

例 1

舒曼 《士兵进行曲》

### (3) 主旋律声部交替

主旋律有时也会有在不同声部交替出现的现象，作为演奏者，其视觉要能够敏锐把握，在听觉器官的调控下，触觉器官做出演奏方面的相应调整。

以舒伯特《未完成交响曲主题》为例：

从谱面所提供的信息可看出，乐曲的前面九个小节，主旋律出现在高音声部上，用右手演奏，低音声部由左手伴以八分音符（跳音）柱式和弦的伴奏。从第十小节开始，相同的主旋律出现在了低音声部上，用左手演奏，高音声部伴以柱式和弦的伴奏。为了体现作曲家的创作意图，主旋律部分要运用连奏的触键技巧使音乐的主题明亮而富有歌唱性，乐句的呼吸以乐谱中的连线为依据进行调整；伴奏部分则采用轻巧的断奏形式演奏单音及柱式和弦。在演奏的过程中，听觉系统既要根据谱面要求对左右手的触键声音进行“调色”，又要从音乐的整体效果出发对主旋律与伴奏之间音响的主次角色进行调控。该乐

曲主旋律先后在高低音声部完整出现，由于高低音声部的音色本身具有差异性，所以，主旋律在高音声部出现时，音乐情绪轻松、明快；主旋律在低音声部出现时，音乐情绪庄严、肃穆。总之，只有在演奏者听觉、触觉、视觉系统的协同合作下，其音乐形象与性格对比才能得到充分的展现。

例 2

舒伯特《未完成交响曲主题》

#### 四、“有琴无谱”训练法：

“有琴无谱”训练法实际上就是运用背谱的方法训练演奏者听觉、触觉、视觉的协同。

牢固的记忆是背谱的基础，记忆的牢固和准确与否将直接影响到

背谱的质量。钢琴演奏背谱中的记忆方式大致可分为四种，它们各有各的用处，各有各的长处，互相结合成一个整体，以保证背谱的效果。

谱面记忆：“有琴无谱”训练中的“无谱”是建立在演奏者“心中有谱”的基础之上，它要求演奏者将乐谱上所记载的一切精准地记忆在脑海当中，在演奏时，其记忆视觉能“看到”乐谱上的一切，并指导触觉系统进行与之相应的演奏、听觉系统进行音响效果的协调。

音响记忆：在背谱练习的过程中，运用听觉有意识的将弹奏出来的音响效果记忆下来，以便在正式背谱演奏时帮助触觉器官随之做出相应的演奏。

键面记忆：键面记忆是手指在键盘上位置的记忆，它是将眼睛对于键盘位置的视觉效果与手对于键盘位置的触觉感受结合起来而形成的，它是钢琴演奏能够准确、顺利进行的关键。

运动记忆：运动记忆是将触觉器官的运动作为记忆的主要依据，在练习的过程中，演奏动作经过多次的重复，会自然而然的将有意识的运动转化为无意识的运动，而这种无意识的触觉运动对于背谱也是很有帮助的。

以上四种记忆中，谱面记忆主要依靠视觉；音响记忆主要依靠听觉；键面记忆主要依靠视觉、触觉；运动记忆主要依靠触觉。四种记忆各具特色，又各自有其弱点和弊端，在背谱时决不能仅仅只用其中一种方式进行记忆，“有琴无谱”训练法是将它们结合起来运用，在演奏者的脑海中形成一个牢固的背谱记忆网。“有琴无谱”训练法首先要求演奏者的视觉器官能够将乐谱上的一切准确无误、滴水不漏的“刻录”到脑海的记忆中；其次，通过反复的练习演奏，其听觉器官要有意识的将演奏出来的音响效果记忆下来，并将它转化成内心听觉



储存；然后，利用视觉与触觉的协同合作，将练习过程中的手在键盘上的位置及每个运动的感觉进行记忆；最后，大脑对所有听觉、触觉、视觉等方面记忆进行整合，在背谱演奏时，触觉器官在谱面记忆的提示下实现演奏，键面记忆和运动记忆为背谱演奏的准确性、流畅性在视觉和触觉方面提供了的保障，音响记忆所产生的内心听觉使背谱演奏效果得到了保证。

由此可见，在“有琴无谱”——背谱训练的同时，演奏者听觉、触觉、视觉之间的协同能力也得到了很大的提高。

#### 五、“情境想象”训练法：

从心理学的角度来看，音乐想象是人在原有的、对音乐的感性认识形象基础上，通过拼接、重塑而形成的新的音乐形象的心理过程。音乐想象在音乐认识、音乐创作、音乐表现等活动中，起着非常重要的作用。没有音乐想象就没有音乐的灵魂。借助音乐想象，我们对音乐的认知不仅可以驰骋于无限的现实音乐世界，而且可以为音乐的表现插上飞翔的翅膀，更可以高效、科学的使钢琴演奏机制得以完善。

钢琴家巴拉基列夫曾说过：“综合了演奏、作曲才能的演奏者，在只能单纯弹奏的演奏者面前，拥有无可比拟的优势：首先是想象力的鲜明和强有力。这种想象，是为了在他的意识中创造出清晰的作品图像，当在弹出作品的声音之前，这个图像已在他的意识中清晰地以一种‘精细的音乐色调感’显示出来”。同时，“音乐形象的特性在于听和充满活力的相信，折射音乐艺术基本的、原则性的特点”。

在钢琴演奏教学中，想象力的培养和运用也是十分重要的。特别是对所弹的音乐作品进行情景想象，可以促使演奏者在生动的想象画面的引导下，完成听觉、触觉、视觉系统之间的自主协同。

教师要多启发学生发挥想象力，对音乐作品进行理解和表达。例如，在教学生演奏门德尔松的《威尼斯船歌》时，可以引导学生运用视觉来捕捉谱面信息，如，根据作品标题所提示的音乐形象、作品的节拍特点、旋律音型的特点、音乐术语等，在此基础上发挥想象，学生可能在脑海中浮现出这种景象：宽阔的河面上，一叶叶两头微翘的小舟，船后拖着一道长长的波浪，船儿随着波浪轻轻地摇曳着……这样，音乐中的情感、对美好景色的憧憬，自然而然地感染了演奏者的情绪，演奏者的触觉器官也会自发地配合情感进行演奏，在内心听觉的监控和调色下，外在听觉效果必然是音色柔美而连贯、旋律具备水波纹般的流动感。特别是当看到谱面上右手部分的一串串波音记号时，演奏者更会情不自禁地在听觉和触觉上对“水波荡漾”这一情境进行诠释。

又如，学习弹奏《野蜂飞舞》这首乐曲时，我们应该从视觉提供的作品标题、谱面旋律的特点（细腻的半音阶、级进、折转音形）、音乐术语中对速度和力度变化的要求等信息中得到内心听觉的感受，并指导触觉来表现这样一幅幅图画：一群群野蜂飞舞而来，一会儿集中（力度渐强的蜂鸣音响），一会儿又分散（力度渐弱的蜂鸣音响）；有时来势凶猛（和声织体加重，踏板的运用），有时又有趣地围着野花采蜜（运用手腕转圈运动带领手指做小型的“橄榄形”力度变化）。这样一来，音乐会更加层次鲜明、富有表现力。演奏者也会沉浸在生动形象的想象画面当中，不知不觉地完成听觉、触觉、视觉的协同。

#### 六、“复调分层”训练法：

复调音乐是指几个独立的旋律声部，在运动中同时结合在一起，而构成的丰富多样的织体形式。由于复调音乐中的每个声部具有相对

的独立性，在音色、力度及触键等方面的要求各不相同，而旋律与旋律之间又必须通过对位形成较好的融合性整体效果，因此，在钢琴演奏教学中，教师可运用这种各自具有旋律意义的多声部音乐来培养学生听觉、触觉、视觉协同的能力。

以巴赫的第五首《三部创意》曲为例：

该乐曲由演奏者用左右两手来弹奏出三个声部的旋律，由右手来表现上方两个声部的独立性是这首创意曲最难之处。在演奏时，教师要指导学生读谱区分三个声部的旋律线条，引导学生依据谱面信息发挥想象，左手采用分解和弦的方式弹奏，音色如羽管键琴或吉他的伴奏；右手的两个声部独立的进行发展，如木管优美的二重奏。低音声部重复一个固定的音型，是全曲的支架，在此基础上，上方两个声部以精致的装饰音相互模仿，尽情地吟唱。音乐如夜晚星空下的水波，

明净而充满温馨。从演奏的技术方面看,右手承担的两个声部相距很近,呈交错对话的歌唱形式,这要求演奏者以高灵敏度的听觉分辨能力和触觉调节能力对音色进行调控,使两个相互模仿声部之间具备一定的层次差异,高音声部明亮,中声部柔和,同时,装饰音的弹奏要求演奏者用轻快的指尖贴键式触键技巧,手指一关节要十分灵敏,迅速以水平方向向内拨动键面,动作要精细而均匀;左手十六分音符要以轻快的断奏式指腹触键来完成,听觉效果上有如弹拨乐器所发出的音响效果;最后,演奏者听觉、触觉、视觉系统之间不断协同合作,使这首《三部创意》的三个声部在对位过程中既有音色层次对比又能相互补充融合。

从以上弹奏复调作品的过程可以看出,对多声部音乐作品的演奏与学习将促进演奏系统各感官之间的配合意识,有益于听觉、触觉、视觉协同能力的提高。

#### 4.4.3 钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉的协同与情感

在演奏中融入丰富的情感是演奏者人格的最高体现。动人的演奏必然是伟大的、深刻的、真诚的。这种伟大是品格的圣洁、意志的坚毅;这种深刻是对生活的领悟、热爱和向往;这种真诚是情感的真挚与热烈、演奏中情感的倾注与表达。正如钢琴大师克劳多·阿劳所说:“从演奏到解释,终于达到情感传人的能力,要把自己的情感投入人家的世界,又把人家的世界纳入自己的情感。”<sup>①</sup>

首先,听觉、触觉、视觉协同要以情感体验为依据。

情感体验是钢琴演奏中听觉、触觉、视觉的协同能否准确表达音乐美的基础和平台。钢琴音乐不仅通过旋律的曲线、结构严谨、和声

<sup>①</sup> 郑大昕《琴韵如歌——论刚强的“歌唱”及艺术技能》人民音乐出版社 第277页

的丰富、音色的变化等形式来传递美的信息，更重要的是以音乐中真挚、丰富、热烈、深邃的情感来感染听众。在钢琴演奏时，演奏者通过旋律的起伏，连同乐谱上所有能揭示作品音乐风格、情绪的表情记号，来进行情感体验，引发不同的音乐想象，在脑海中呈现出相应的音乐形象，以指导自身的听觉、触觉、视觉系统的协同演奏。情感体验所感知的音乐形象将化作具体的内心听觉，以调控触觉器官的演奏，以寻求外在听觉音响与内在听觉音响之间的逐步协调统一，而触觉器官本身也将受到情感体验的心理影响，自发的选择与音乐形象相应的触键方式，在弹奏的过程中，音乐情感的任何一个细微变化，都将引发触觉器官的相应改变。教师要培养学生学会透过音乐本体的形式美，领会到其中隐含的深刻情感所赋予作品的内在美，使生动、细腻的情感体验成为其听觉、触觉、视觉协同演奏的依据。

其次，听觉、触觉、视觉协同要以情感表达为目的。

音乐是情感的艺术，音乐作品中包含了作曲家的情感体验。而钢琴演奏本身就是演奏者通过手的各种触键来表达音乐作品的内在情感，演奏者通过演奏作品，进行了二度创作，其中也融入了演奏者对该音乐作品的理解及自身的情感表达。通过演奏来表达音乐作品的情感是音乐赋予演奏者最高的使命，所有的演奏技巧及触键都应该无条件的服从于、服务于作品的情感需要。因此，在钢琴演奏中，演奏者听觉、触觉、视觉协同必须以情感表达为目的，好的演奏者能够深入地理解作品的情境及内涵、充分调动各感官之间密切协同合作意识，在融入了自身情感表达的同时准确展现出作曲家的创作意图。

## 结 语

本课题运用了系统论和协同学的观点对钢琴演奏教学中的听觉、触觉、视觉能力的培养进行分析和研究，它是将自然科学的先进研究方法移植于人文科学研究的又一新的尝试。

在本课题的研究中，笔者从生理学、心理学的角度对钢琴演奏教学中演奏者听觉、触觉、视觉各系统内部的协同，以及听觉、触觉、视觉三者之间的协同进行了研究和分析，从而得出结论：钢琴演奏教学中，听觉、触觉、视觉各感官系统都不可能是单独活动，也不会是三个系统简单的相加，而是服从于大脑的协调指挥，并能产生协同效应的有机、有序的统一活动。钢琴教学的目的，就是要培养学生在钢琴演奏中感官系统的自主协同能力，使演奏者的听觉、触觉、视觉系统内部及三个系统之间经过反复的训练、磨合，自然形成条件反射，建造起由听觉、触觉、视觉系统协同互动的生理、心理演奏机制。

笔者运用协同学的科学理论，并集合了多年钢琴教学实践的经验与心得，对传统的钢琴演奏教学方法进行改良，并根据不同学习阶段的学生，对其钢琴演奏听觉、触觉、视觉协同能力的培养提出了相应的、行之有效的训练方法。

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求所”。研究钢琴演奏教学中听觉、触觉、视觉三者的协同是一个长期而复杂的工程，由于本人的水平有限，难免存在一些不足和挂一漏万之处，恳请广大专家和同仁批评指正，也希望本课题的研究为传统的钢琴演奏教学注入一丝新的活力。