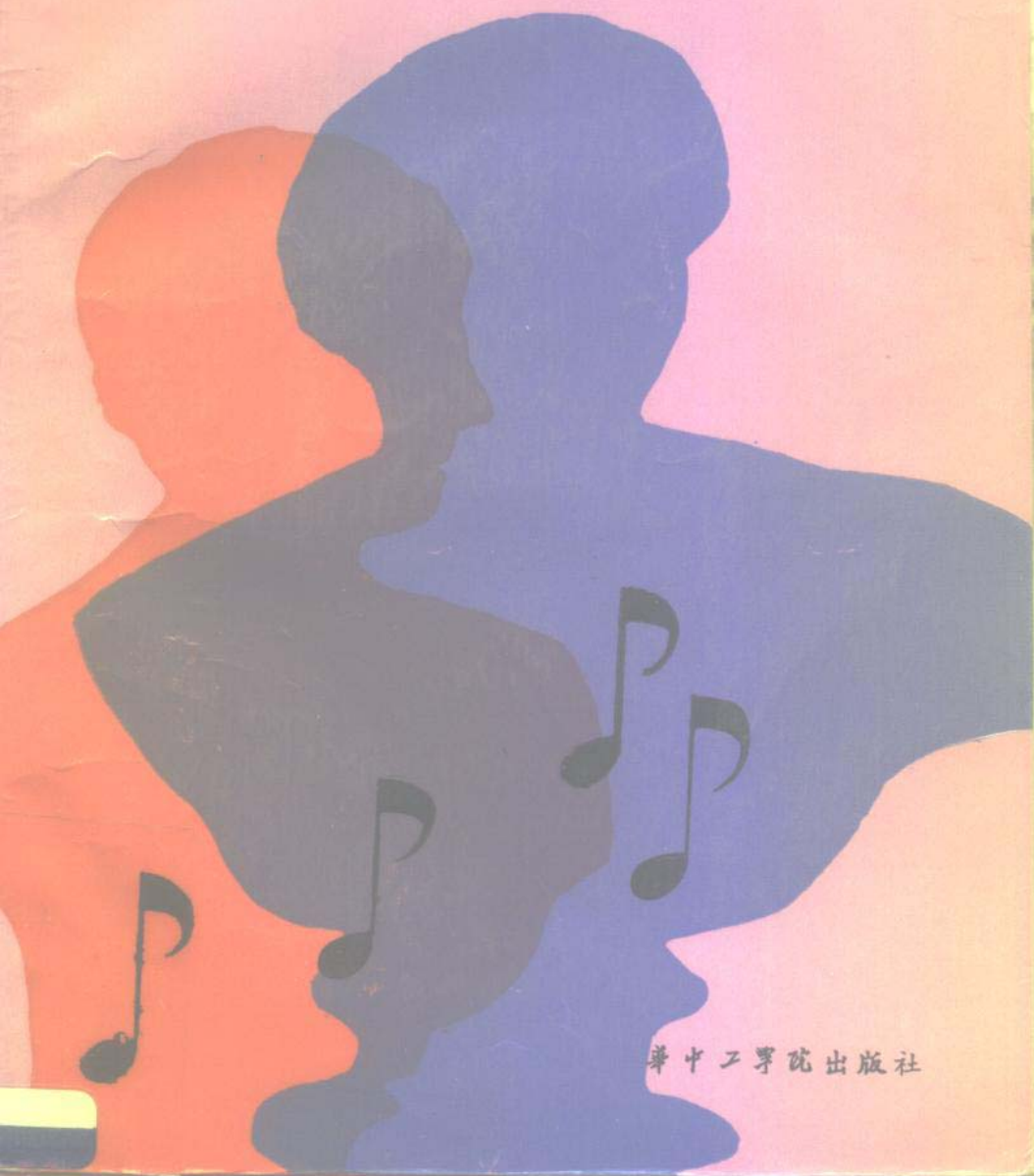


音乐与智力

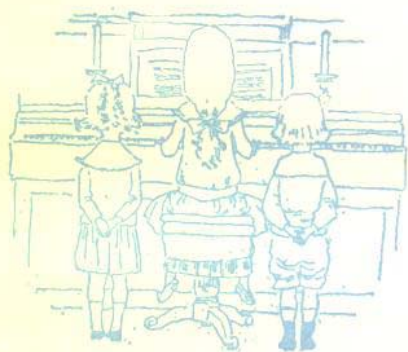
沈建军



华中工学院出版社

音乐与智力

沈建军



华中工学院出版社

音乐与智力

沈建军

责任编辑 东 旻

华中工学院出版社出版发行

(武昌喻家山)

新华书店湖北发行所经销

武汉大学出版社印刷总厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 8.5 字数: 198 000

1987年6月第1版 1987年6月第1次印刷

印数: 1-5 000

ISBN 7-5609-0064-X/J·1

统一书号: 8255-005 定价: 2.10 元

内 容 提 要

音乐与智力的研究，是想使人们不仅仅以听听音乐、消遣娱乐为满足，而是象历史上的智者一样地去了解和认识音乐，并能主动地从优美而崇高的音乐中索取美的力量和无穷尽的智慧。它能使生活锦上添花，使大脑敏捷聪慧，使身心愉快健康。

音乐中有一种特殊的力。它是什么？在哪里？如何掌握和有效地运用它？这就是本书所要探讨的内容。本书将从音乐的特殊功能、音乐与大脑、音乐治疗原理、音乐与智力以及如何运用艺术音响开发智力等方面进行探讨。还将介绍有关的音乐基础知识、曲式与体裁，以及各个时期的伟大音乐家，作为本书的补充材料。

序 言

在我国朝气蓬勃的高等学校里，为提高大学生的思想道德和科学文化素质，多出人材，出好人材，实现面向现代化，面向世界，面向未来的光荣使命，为培养全面发展的创造型人材，普遍地开展了音乐教育活动。这一活动，已得到国家教育委员会的重视，在教委何东昌副主任的领导下，于1986年8月26日成立了“全国高等学校音乐教育学会”。

当前，全国开展音乐教育的形势喜人。在给学生开设音乐理论基础和音乐欣赏等课程的同时，若能把听赏音乐与智力开发有意识地结合起来，并对学生进行广泛而深入的音乐教育，将是一项很有现实意义的事情。用音乐的灵性来启迪学生的智慧，用优美的旋律来引导学生对美的追求，让学生懂得，音乐具有比书本更高的启示，它能渗透到人们的心灵深处，去建造一座又一座宏伟的音乐大厦。而这种音乐大厦，是他在音乐之外从来没有见过、更没有想到过的东西。这对于音乐教师来说，也是一项了不起的工作。

我接触过的大学生，很多都是喜爱音乐的，这也是人的美的天性。正如德国诗人歌德所说：“不爱音乐，不配作人。虽然爱音乐，也只配称半个人。只有对音乐倾倒的人，才可完全称作人。”他说这句话的指导思想是：“音乐能把人遮掩，人却捉不到它。它是进入更高的知识世界的唯一的、非物质的方法。”难怪与歌德同时代的伟大音乐家贝多芬也说：“音乐当使人类的精神爆出火花。”（详见《西方哲学家、文学家、音乐家论音乐》）

音乐听赏有助于开发智力，这自然是一个很有魅力的提法。但是，它能成为事实吗？这是谁都要提出的问题，特别是在科技界从事研究工作的人，更是疑虑重重。

这里，要涉及到形象思维。高等院校特别是工科院校的教育工作，着重于抽象思维，较少注意到形象思维。而形象思维，却是人皆有之，普遍存在的，甚至于“在数学上也是需要幻想的，没有它就不可能发明微积分”（见《列宁全集》）。对于音乐的欣赏来说，抽象思维是无济于事的。当你动用形象思维听赏音乐时，就会涉及到人的想象力，而想象力不就是以思维为核心的智力的一个重要组成部分吗？看，听音乐已经涉及到智力了！

在听赏音乐的过程中，由于音乐信息的剧增，对疏导大脑的整个生理功能起着良好的作用，想象力相应增强，随机应变，可以把彼此分散的潜在意识和众多孤立的信息组合起来，从而对人的创造力产生意想不到的积极作用。所以我们说，音乐听赏有助于开发学生的智力。

有位学习过“音乐与智力”课程的计算机系学生写道：“音乐与智力的学习具有实用性和实践性，它给我的学习方法和记忆方法带来了新的变革，仿佛给我的学习生活吹来一阵阵清新的风。”

《音乐与智力》这本小册子，是我根据自己近年来的教学实践和研究实践整理而成的。它不是专门研究音乐欣赏知识的，但又与音乐欣赏有着重要的关系。美国威斯康星州阿普莱顿市劳伦斯学院教育学教授詹姆斯·穆塞尔指出：“听赏音乐是欣赏音乐的最有特点的媒介，但是许多人认为音乐欣赏就等于听赏音乐，这是很大的误解。我们要用听赏音乐的计划来培养对音乐有理解力的爱好。”音乐欣赏不只限于听赏音乐，它还要求有别的途径，如参加音乐演出就是音乐欣赏的一个媒介。《音乐与智力》研究的是音乐听赏与智力的发展和怎样听赏音乐才对智力发展有利。自然，也会涉及到音乐与健康、音乐与治疗等问题。在研究音乐的部分中，还必然涉及到一部分优秀的音乐作品，西洋的和民族的，旋律的与和声的，单声部的与复调的，古典的和现代的。书中还会涉及到培养学生对音乐作品的鉴别力等方面。另

外，“音乐与智力”的效应，人们一般认为它是属于心灵上的东西，所以它又与音乐心理学相关联，因此在每个问题的探讨过程中，将适当分析一下心理上的作用。

音乐与智力的研究，目前还是一门年青的学问，现今世上已有不少人在进行这方面的探讨，但这些成果尚未归纳整理。再者，人类对于大脑科学的深入研究，直到二十世纪后半叶才有较大进展，对于大脑之谜的揭示，只是在最近才有了真正的重大突破，但从总体来说，大脑科学仍处于婴儿时期，所以，我们的探讨在很大程度上仍属于经验。一旦大脑科学的研究取得全面突破，音乐与智力的研究就会迎来金光灿烂的新时期，我坚信这一天会早日到来。

目 录

序言.....	(1)
---------	-------

第一部分

第一章 “音乐与智力”的学习意义与目的.....	(1)
一、音乐听赏,引起激情.....	(1)
二、音乐听赏,陶冶性情.....	(3)
三、音乐听赏,开发智力.....	(6)
第二章 大学生应具备的学习条件与知识.....	(9)
一、大学生不应剥夺自己享受音乐美的权利.....	(9)
二、大学生应当具有高度的音乐文化素养.....	(11)
三、学习“音乐与智力”需要音乐基础.....	(13)
第三章 音乐教师的任务.....	(16)
一、音乐欣赏课与音乐智力课的区别.....	(16)
二、教师的引导力.....	(17)
三、教师心理状态.....	(20)
四、教师的音乐基础.....	(23)

第二部分

第四章 音乐艺术的特殊功能.....	(26)
一、音乐魂灵的引力.....	(26)
二、节奏、生命、宇宙同步律.....	(29)
三、节奏的美.....	(31)
四、旋律的美(兼论美是什么).....	(35)
五、音乐的信息规律.....	(41)
六、音乐声学.....	(44)
七、音乐声波的秘密.....	(48)

八、音乐效应·····	(52)
第五章 艺术音响与大脑的关系·····	(68)
一、音乐“天才”·····	(68)
二、音乐与天赋·····	(73)
三、爱因斯坦的音乐脑·····	(81)
四、音乐与健康·····	(88)
第六章 艺术音响与智力的关系·····	(110)
一、音乐信息的潜移性·····	(111)
二、音乐与注意力的关系·····	(117)
三、音乐与记忆力的关系·····	(122)
四、音乐与智力的关系·····	(142)
第七章 如何运用艺术音响开发智力·····	(150)
一、音乐与灵感·····	(150)
二、音乐和声效果与幻想·····	(154)
三、音色的魅力与科学意念·····	(157)
四、旋律的诱导力·····	(162)
五、音响运动与想象力扩展·····	(165)
六、节奏运动与思维的振荡·····	(176)
七、艺术音响中迷人的宏观宇宙·····	(187)

第三部分

第八章 什么是交响乐·····	(197)
第九章 什么是奏鸣曲·····	(207)
第十章 一般曲式与体裁·····	(214)
第十一章 西方音乐介绍·····	(231)
一、巴洛克音乐·····	(231)
二、古典主义音乐·····	(236)
三、浪漫主义音乐·····	(248)
四、民族乐派·····	(260)
五、印象主义音乐·····	(261)
后记·····	(263)

第一部分

第一章 “音乐与智力”的学习 意义与目的

一、音乐欣赏，引起激情

欣赏音乐，可以引起学生平时急需的各种激情。这种激情，比之电影、戏剧、诗歌、绘画和最好的演说家所能引起的更为深广。它可以诱发人们心中一股潜在的巨大力量，让他感到自信，感到无限快慰，感到乐观，感到自己也很聪慧。这就是我们的学习意义与目的。

有一条心理学的基本原理，即“我们反应的东西，我们就注意它们”。这种“反应”是音乐声波刺激的结果，我们从第一讲开始，就必须选择优美而又深情的音乐来促使学生去发现自己享受音乐的才能，去体验音乐与想象力的关系。当学生自身有心理反应的时候，他们就会非常乐于和我们一起积极探讨音乐与智力的奥妙。这一做法，不仅适用于大学生，幼儿园、小学、中学等等教学单位也应采取这种做法。因为任何一般的音乐作品是很难起到调动感情和发展智力的作用的。

我国有许多优秀作曲家的作品是很好的。如女作家刘庄，就是一位幻想力和想象力都很丰富的人，在她的许多器乐作品中，都蕴藏着这种力。同时，她也是一位热爱民族音调和民歌的作曲

家，她的这种爱好再加上她那细腻的感情和美的的心灵，写出了不少扣人心弦的作品，使人听后心旷神怡，联想翩翩。

现在来听听她改编成横笛、竖琴、大提琴三重奏的江南丝竹《姑苏行》，其主调是人们所熟悉的。

《姑苏行》主旋律如下：

1 = G $\frac{3}{4}$ 慢

(笛)

(大提琴)

rit...

2 1 | 2 · 5 | 3 6 | 5 — | 1 — | 1 — ||

2 1 | 5 — | 5 — | 5 — | 1 · 6 | 5 6 | 1 2 ||

向学生播放此曲，要求有一部音响较好的录音机或相应的音响设备。

这是一个扩张了的乐段，共六个乐句，一个乐句四小节。这个乐段也可称为一段体曲式。

在这个乐段的前面有一段横笛的独奏。

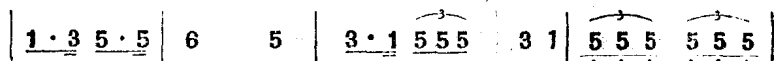
静心欣赏它的时候，在心理上会使学生有什么反应呢？虽然各人有着非常不同的身世和儿时的经历，但乐曲中的地方情调，使人感觉宁静的音色，天真而纯洁的欢乐，隐藏在旋律中慢慢从耳边走过的甜蜜的美等等，将会感染每个听赏者的心灵。这里难道不是我儿时曾经流连忘返的地方？难道不是春光明媚的杨柳岸旁？难道不是田园风光的交响？在那音乐的一瞬间，象闪电一样，把人引向儿时好似有过什么的模糊回忆，又高兴，又怅惘。

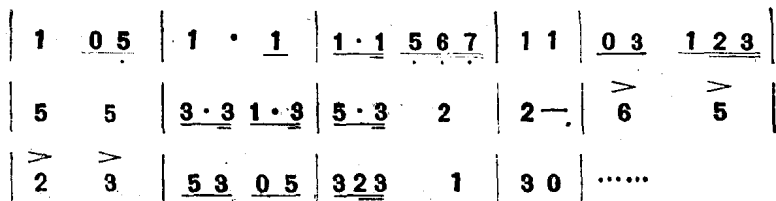
《姑苏行》音响的余韵开始在灵魂深处荡漾，被乐声引起的激情，开始在大脑神经细胞中运转起来，通过信息的相互传递，听者有了新的自省能力，产生了一些新的想法和想象。这些想法和想象，对学生说来可能是崭新的东西，是他平时在学习数、理、化等过程中从来没有过的思想。对于一个刚踏入大学之门的学生说来，这种激情是他平时所梦想不到的，这种激情对于一个大学生，或者对于一个创造者说来都是非常宝贵的。有位喜爱音乐与智力的研究生翻阅了英国剑桥大学教授贝弗里奇著的《科学研究与艺术》一书，介绍了其中一句可供参考的话：“音乐带给人们以快感，适当的音乐能帮助造成适合于创造性思维的情緒。”

二、音乐欣赏，陶冶性情

优美的音乐，它反映出一种非语言所能反映出的高尚精神。庄严的旋律，也许只有几句，可它比之一般的教育文章更为有力，更能吸引人。

抗战时期，当人们听到这样的旋律：





顿时热血沸腾，抗日斗志剧增。当然，这是由田汉的歌词《义勇军进行曲》的内容所决定的，但是，聂耳的音乐旋律也有它的独创之处。假若当时它是一首纯器乐曲，在日帝侵华时的大后方演奏，它照样能用中华民族同仇敌忾的精神感染听众。

让学生们在课堂上听一听 100 多年以前的丝竹乐曲《春江花月夜》，看看他们在心理上又会作何反应。

在播放音乐之前，每个学生不妨拿张纸出来，在听完不作任何解释的乐曲之后，由自己写下听赏音乐的反应。在没有受过音乐欣赏训练的学生面前，心理反应是直接的，纯朴的。他们会感到美；他们想随着乐声飘荡起来，暂时离开那些使心情和身体都紧张的情绪。这些，正是陶冶性情所需要的自然疏导，没有这一步，就很难进入智力活动的王国。

陶冶性情，本身就是音乐的社会功能之一。歌曲的力量，主要是按歌词的内容去影响人，歌曲的音乐部分，主要是将歌词提升到富有强烈音乐感染力的高度。象《春江花月夜》这样的器乐曲，除了给人展现出一幅幅妩媚诱人的音画，使人听后犹如身临其境之外，还会有不少其它的体验。

《春江花月夜》有十小段。

- (1) 江楼钟鼓。斜阳余辉，阵阵箫声。
- (2) 月上东山。夜色朦胧，江清月白。
- (3) 风回曲水。江风吹拂，流水回荡。
- (4) 花影层台。风弄花影，纷乱层叠。
- (5) 水深云际。“水浸遥天云弄影”。
- (6) 渔歌唱晚。歌声飞至，渔人晚归。

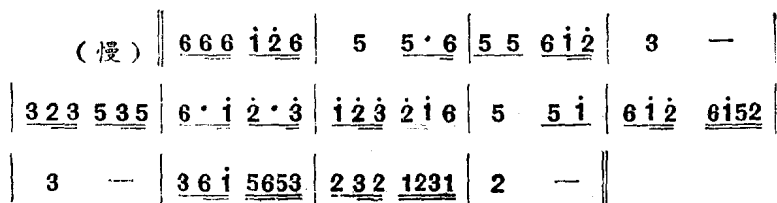
(7) 洄浪拍岸。渔舟竞归，江水激岸。

(8) 桡鸣远濫。 } 船桨划处，碧波旋转。

(9) 欸乃归舟。 }

(10) 尾声。归舟远去，一片幽静。

这首乐曲完整的主题是：



学生们听曲后的反映是很有意思的，他们在纸上写了三种不同的心理感受。一、在不清楚乐曲的内容之前，他们的听后感是优美，宁静，庙宇钟声，捉摸不透的情思，朦胧的夜色、轻歌曼舞，再加上飘荡感等等；二、在倾听了乐曲的介绍后，听后感有了变化：乐曲中隐约出现江河小船、月上东山，饮酒听曲，波浪拍船，岸上钟声，渔歌回旋，美、自然的美、人的美，古人多姿的风貌，联想起古装电影中服饰的美，而最美的感觉是旋律本身的美、有起有落的曲式美等等；三、在第三次倾听时，学生们开始有意识地去联想、想象、体验音乐的情绪，并进行不用语言文字的感情思维，吸取音乐中最美的营养，然后，再去幻想。这一次的聆听，在他们的心理上产生了一种新现象，他们很自如地获得某种有魅力的智慧。他们在纸上没有写什么，然而，他们的想象和幻想却非常生动。他们议论说：怎么这么和谐，山、水、月、船、人、钟声都非常有节奏地融合在一起，大自然的面貌本来就比较宁静，而人们所创造的音乐怎么和宇宙联系得这么密切呢？

德国天文学家开普勒，从小爱哼哼家乡巴伐利亚民歌《和谐曲》，这首乐曲曾启发他产生了大胆的设想：宇宙星际也应该是和谐的！之后，他发现了行星运动三大规律。

这种听赏音乐的三个步骤，早已使听者从陶冶性情的目的走向了音乐与智力的发展道路。

三、音乐听赏，开发智力

这是学习“音乐与智力”的人们所渴望的一点，也是大家的理想。谁都希望我们伟大的祖国能出现更多的科学家，如果能出现更多热爱音乐的科学家，那真是幸事。

我们随意列举几位历史上的人物来看看：

古希腊数学家毕达哥拉斯，乐律研究家；

量子物理学的奠基人普朗克，钢琴家；

物理学家奥斯特瓦尔德，钢琴家；

物理学家玻恩，钢琴家；

物理学家开耳芬，军号手；

物理学家爱因斯坦，小提琴手；

物理学家埃伦菲斯特，钢琴家；

化学家鲍罗丁，音乐家；

日本物理学家田中正平，音乐学家；

阿拉伯哲学家铿迭，音乐理论家；

医生柏辽兹，作曲家；

小说《牛虻》的作者艾捷文，她主要是音乐家。

在我们国家，孔子是教育家，也是音乐家；

汉代蔡邕，文学家、书法家、古琴家；

唐代诗人白居易，音乐鉴赏家；

郭沫若，文学史家、音乐考古家；

华籍学者赵元任，语言学家、作曲家；

地质学家李四光，酷爱音乐，小提琴手；

数学家华罗庚，很热爱拉二胡；

力学家钱学森，也是一位钢琴好手。近年来，他指出“思维

科学面临光荣、重要的任务，要有紧迫感。”他在讲到形象思维时，认为形象思维是研究思维科学的重要内容，是思维科学研究的突破口。

我个人认为，音乐思维是形象思维中很重要的组成部分。应当引起高度重视。

在大学的老师和学生中，那些比较喜爱音乐，喜爱拨弄一些乐器的人，学习上往往反映灵敏，头脑聪明，而且大多数是这样。这一现象曾引起我的注意，回忆以往，在喜爱音乐的学生中，考上研究生的学生较多，而且学习总分经常居全班前几名，有的还留学国外。有位喜爱音乐的研究生说：“我经常是边听音乐边想科研课题，这样可以免除不必要的干扰，它还给我造成了一个创造性思维所需要的环境和条件。”当然，有少数人不善于安排学习，过分热衷于音乐活动，或者在文艺活动中对他们作了不适当的安排，成绩暂时会下降，而一旦给于正确的安排与引导，成绩又上去了。

在上了一年纪的教师中，也是一样。凡喜欢音乐的人，记忆力特别好，思想活跃，人也聪慧，身体健康，阅读新书、课堂讲授，均不感吃力，更为有趣的是，头发也比别人白得少。

总结起来，“音乐与智力”的研究与学习，总的目的是促进青年人的精神文明和智力的开发。从理论上，我们应坚信音乐具有这种威力；从实践上，不论是音乐教师还是学生，如果努力去做，一定会有很大的收获。物理学家玻恩，曾经说：“我个人的经验就是，很多科学家和工程师都受过良好的教育……，他们热爱音乐艺术，我年轻的时候，钢琴弹得很好。”（详见1985年7月10日《北京音乐报》）

有一位听过“音乐与智力”课的二二年级学生，正在思考“电脑思维模式的建立”这一难题，他认为，大脑信息的编码可能是人脑中的数学与音乐的和谐统一体；这一统一体也可能会构成电脑的思维模式。他的音乐爱好已经给了他以科学的启迪。但愿我

们 8 0 年代的大学生，都能或多或少地爱上音乐，并接受良好的音乐教育。孔子曾经说：“兴于诗，立于礼，成于乐”，意思是诗篇使我兴奋，礼使我在社会上能站得住，音乐使我的所学得以完成。孔子把音乐作为他的教学工作的一个最后阶段。