

北京师范大学教师发展丛书

钢琴教学的 系统科学方法

王海波 著

教育部人文社会科学研究规划基金项目

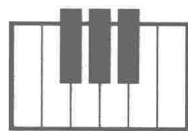


中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

北京师范大学教师发展丛书



钢琴教学的 系统科学方法

王海波 著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

钢琴教学的系统科学方法 / 王海波著. — 北京 :
人民邮电出版社, 2017. 2
(北京师范大学教师发展丛书)
ISBN 978-7-115-44704-3

I. ①钢… II. ①王… III. ①钢琴课教学—教学研究
IV. ①J624.16

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第319928号

内 容 提 要

本书基于系统科学方法的理论视角,在追溯钢琴艺术发展演变的历程、总结已有教学经验的前提下,借鉴和运用融合哲学与科学于一身的系统方法的精髓,研究和探索钢琴演奏中各种动态的系统变化和调节过程,应用系统方法于钢琴教学中,开拓更具科学决策性的系统思维方式,这对当下的钢琴教学与演奏理论研究具有很好的实践意义和参考价值。

本书适合从事艺术、音乐、钢琴表演与教育专业的从业者和研究人员、学生和爱好者等阅读。

◆ 著 王海波

责任编辑 牟桂玲

责任印制 彭志环

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

◆ 开本: 700×1000 1/16

印张: 12

字数: 183千字

2017年2月第1版

印数: 1—2000册

2017年2月北京第1次印刷

定价: 49.00元

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

论 及大学校园的教育环境，有两个核心要素，一为物质环境，二为精神环境。精神环境的主要载体则是大学教师。而大学教师在相当长的历史发展过程中，并不被认为是一项专门化职业，教师也不被看作专业人员，似乎谁都可以当大学教授。很多事实也是如此，中外各大学不断地从社会上招聘有巨大成就的成功人士来学校当教授，也不断地招收年轻教师，这些成功人士和年轻教师并没有受过系统、专业的教师培训，没有教育实习，也没有通过大学教师的资格认证，却依然可以从事大学教师工作。从这点看，大学教师好像无需专业化。而实际上却不尽然。大学教师的工作是人类的一项极其复杂的活动，这类活动中存在着极其精密而微妙的基本规律，哪怕是违背了一丝一毫的基本规律，教师的工作也许就会谬之千里，就会产生“蝴蝶效应”。问题的严重性在于，教师工作所产生的消极影响，在产生之时，是难以察觉的，表面上看似乎平平常常、万事大吉，而实际上早已在教育工作的结果中种下了不可逆转的“病原体”，高等教育所受的是致命内伤。在现代社会，高等教育的规模大众化，高等教育的功能多样化，大学教师的角色多元化，大学中教研室体制的改革等情况的出现，单凭教师自己的教育经历和暗中摸索的经验，已经无法适应大学教育工作的需求。

简而言之，作为一名合格的大学教师，可以从4个方面实现教师的专业发展。其一是教学发展，传播知识，教书育人，超度学生。这是一项最基本的职责，而在相当长的时期内，以至于目前，大学教学质量、教学方法并没有作为真实的工作内容加以重视。教师的教学研究能力是完成教师工作的基本能力。其二是研究发展，占有或创造知识，探索未知，探究真理，修身养性，自我完善。一般而言，读书读到博士才有可能获得大学的教职。但是，有了担任教职的资格，并未见得就具备了优秀的学术能力。学术能力更不是与生俱来的，学者必须通过严格的学术训练，才能成为杰出的研究者。其三是服务发展，履行知识分子的社会使命，对人类社会的发展做出贡献。大学教授应该为社会服务，像一位真正的知识分子那样，有尊严的活着。作为一名知识分子应该具有三方面的要素，一是要有知识；二是要满怀深情于社会，满怀深情于人类命运；三是要在任何情况下都要使用自己的理性看问题、做事情。其四是校内行政发展，服务他人，奉献他人，扶老携幼。作为一名大学教师，应该在一定时期内为学校、学部、院、系、所和其他同事做出些力所能及的贡献，在教师生涯期内，必须要做带有奉献意味的行政工作。

显而易见，以上的四大工作，无一例外地需要掌握专门化的方法与策略，不断地提升各方面的工作能力，才能有效胜任。因此，大学教师专业发展（Faculty Development, FD）已经作为高等教育研究的重要领域，越来越受到社会各界的广泛重视。大学教师专业发展是指以大学的办学精神与育人理念为指导，为了实现学校的教育目标，对于设计、实施、分析课程和教学活动的方法，以及其他与专业发展相关的工作方法，进行有组织、有系统的研修，进而提升教师专业能力的活动。FD的核心目的是现职教师和未来教师通过研修，提升大学教师所应具备的教育能力，从而确保大学教育的质量。FD的各种研修项目的目标是帮助教师全面审视专业能力建设的重要性，提升大学教师所必需的各种能力。那么，如何才能有效地提升大学教师的各种能力，采用何种方式促进大学教师专业发展，是应该关注的问题。

目前，在国家有关部门的大力推进下，全国各个高校纷纷成立了教师发展中心，逐步开始重视教师发展问题，并且在实践方面已经取得了十分可喜的成就。但是，在不断演进的大学教师专业发展方面，还存在着多种问题，实践先于理论指导，实践探索缺乏理论支撑，对实践问题缺乏深入研讨，急需从理论上对教师发展工作进行研究。北京师范大学教师发展中心，作为国家级教师教学发展示范中心，为了积极促进我国大学教师发展事业不断进步，积极思考教师发展中心所面临的新形势与新任务，试图对影响大学教师发展质量的各个要素进行科学研究，不断总结行之有效的的工作方法和策略。例如，研究教师发展中心的工作方法与运营策略，研究如何提升大学教师的教学执行力，研究在各个发展阶段中的教师发展的基本规律，研究大学的教学方法与策略，研究大学的学习方式变革，研究教师工作的评价体系等，力争不断提升我国高校教师发展工作的科学性、系统性与实效性。这就是我们编撰这部丛书的主要目的。

天下“FD”是一家。我们更加渴望有志于大学教师发展研究的各位同仁，手挽手，肩并肩，面对21世纪人类的新发展，新机遇对高等教育提出的严峻挑战，认真研究大学教师如何发展，如何进步。在机制、制度、方式等方面，进行深入的、持久的研究与探讨，从文化建设的高度，从战略的高度思考大学教师发展的各种问题，为我国高等教育的腾飞出一把力，加一把柴。

李 芒 魏 红

王海波老师的著作——《钢琴教学的系统科学方法》终于面世了！作为一部结合最新的科学方法论——系统方法，应用到钢琴教学理论与钢琴艺术发展史论的著作来说，的确可以称之为“钜著”了。

王海波既是我的学生，也是我的同事，又是我的朋友。她于1983年考入北京师范大学，那年正是北师大艺术系在停办二十余年后恢复招生的第1年，而我也正是从1983年开始在北师大授课。作为第一届学生，又是我在北师大的第一位学生，她天资聪慧、学习钻研、进步很快。当她1987年本科毕业时，以钢琴演奏第一名的成绩成为艺术系第一届留校担任钢琴教学的青年教师。自那时候至今，她的钢琴教学生涯已经度过30个年头，培养出大量的学生，早已桃李满天下。

由于她毕业后留校成为钢琴教师，与我就成了同事。20世纪90年代中后期，她又考我的研究生，在职攻读完成硕士学位。之后时隔多年，她于2006年又成为我的博士研究生，由于她本身工作繁忙，博士论文的答辩在2011年才完成，博士论文题目就是《控制论的方法论应用于钢琴教学法研究》。由于这个课题本身就是跨学科的结合与研究，难度确实很大，我虽作

为指导教师，但对控制论的哲学体系未做过深入探究，主要还是靠她自己的钻研和努力，最终把这个课题攻克，真是很不容易。从她于1983年作为我在北师大大的“开门弟子”，一直到2011年，由于我已退休，她又成为我在北师大大的“关门弟子”，28年的历程，说来也是一段趣话！

在她拿到博士学位五年后的今天，她又在继续深化的基础上，全方位地更新与提高自己的理论。她把一种新的思维方式——系统思维，一门接近哲学的学科——控制论，以及信息论——信息的调节与控制原理等，结合到钢琴教学与演奏的观念更新和音乐需求中，这无疑是十分大胆和新颖的。在该著作中，她对钢琴教学中所隐性体现系统方法的5个方面——技术与技巧的原则、大脑的有意识参与、听的艺术、用力的科学、中枢神经的系统功能等进行阐述，以系统方法的思维方式论述分析钢琴教学中的一系列问题，如钢琴弹奏中控制与反馈的动态调节、钢琴教学中的信息控制和控制系统、滤波法在钢琴教学中的应用、钢琴弹奏中的思维意识与信息传递、钢琴演奏系统的稳定状态、黑箱方法与钢琴教学等。

我认为，运用系统科学方法的原理，对钢琴教学进行多方面的、具体结合的研究，应该是一个全新的课题，过去也绝少有人涉及。作者的确研究了大量的资料，但无论是科学方面还是钢琴发展史与钢琴教学论方面，撰写这部著作过程，工程可谓相当浩大，其中的艰辛也是可想而知的。

总之，作为运用系统科学方法、系统思维方法、系统分析方法去探求，并结合钢琴艺术的发展历程，结合钢琴教与学的方方面面，无疑是十分有益的探讨。本书大量、详实的论述和资料涉及科学方法与弹钢琴的众多方面，我认为，我们都可以从中找到自己需要的内容，并由此丰富自己的知识和开拓自己的思路！因此，我郑重向大家推荐这本书——《钢琴教学的系统科学方法》！

周铭孙

目 录

C O N T E N T S

CHAPTER 1

绪 论

- 1.1 科学与社会发展的环境基础 / 2
- 1.2 钢琴演奏艺术流派的演化历程 / 4
- 1.3 现代科学发展的新趋向 / 7
 - 1.3.1 系统论 / 7
 - 1.3.2 控制论 / 8
 - 1.3.3 信息论 / 9
- 1.4 系统科学思想的浸润 / 11

CHAPTER 2

系统科学与系统方法

- 2.1 系统科学——复杂性研究的学科 / 19
 - 2.1.1 系统论——系统的各要素关系 / 20
 - 2.1.2 一般系统论——系统科学的基础 / 21
 - 2.1.3 广义系统论——综合学科的再综合 / 22
 - 2.1.4 系统思维——新的思维方式 / 23

2.1.5 系统方法 / 25

2.2 控制论 / 27

2.2.1 控制论的影响与传播 / 29

2.2.2 控制论——一门直接接近哲学的学科 / 32

2.2.3 控制论系统 / 33

2.2.4 控制论的方法 / 36

2.2.5 控制论方法对文艺理论的浸润——文艺控制论 / 40

2.3 信息科学 / 42

2.3.1 信息论 / 43

2.3.2 信息科学方法论 / 44

2.3.3 信息的调节与控制原理 / 44

CHAPTER 3

思想的渗透——钢琴艺术与系统观念

3.1 钢琴艺术发展历程中辩证唯物观的显现 / 48

3.1.1 钢琴的革新与弹奏技术 / 48

3.1.2 钢琴教学观点的进步 / 53

3.2 系统方法在钢琴教学中的隐性体现 / 62

3.2.1 技术和技巧的原则 / 62

3.2.2 大脑的有意识参与 / 64

3.2.3 听的艺术 / 66

3.2.4 用力的科学 / 68

3.2.5 中枢神经的系统功能 / 69

CHAPTER 4

钢琴教学中系统方法的应用**4.1 钢琴弹奏中控制和反馈的动态调节 / 73**

4.1.1 钢琴教学中的可能性空间探讨 / 73

4.1.2 钢琴教学中的负反馈调节作用 / 86

4.2 钢琴教学中的信息控制和控制系统 / 101

4.2.1 钢琴演奏中意识和思维的概念 / 101

4.2.2 滤波理论在钢琴教学的应用 / 106

4.2.3 钢琴弹奏中的思维意识与信息传递 / 113

4.2.4 思维中的形象空间和概念空间 / 116

4.3 钢琴教学中系统方法的渗透 / 125

4.3.1 钢琴演奏中的系统状态 / 125

4.3.2 钢琴演奏系统中的因果关系 / 127

4.3.3 系统的稳定状态应用于钢琴教学 / 134

4.3.4 系统的组织状态在钢琴教学中的体现 / 154

4.4 黑箱方法在钢琴教学中的应用 / 159

4.4.1 认识黑箱的方法 / 160

4.4.2 钢琴教学中可观察和可控制变量的局限 / 163

4.4.3 以黑箱方法为基础的钢琴教学模式 / 164

结 语 / 173**参考文献 / 174****后 记 / 180**

绪论

钢琴艺术从1710年意大利人巴尔托洛梅奥·克里斯托福里（1655—1731）制造出第一架羽管键琴开始，已有300多年的历史。钢琴音乐创作、钢琴演奏和钢琴教学等艺术理论的沿袭和传承，与其他艺术形式的理论体系相比，从形成和发展脉络到其表现形式都大相径庭，始终遵循着传统化、理论化和系统化的原则，并在不断地丰富、扩充和发展。如今，正处在一个社会文化发展更加多元化的信息时代，从历史的脚印看到，回首20世纪科学技术的发展历程，无不为之惊叹。现代科学技术的创新与进步不但改变了人类的生产生活方式，影响着世界格局和人类社会发展的进程，而且正在以前所未有的速度使科技逐渐渗透到人类生活中更为广阔的领域，对于人类的精神文明和物质文明的发展都产生着强烈的影响。

1.1

科学与社会发展的环境基础

科学的进步、发展与突破，往往可以促使和导致常规科学应用的快速发展。在常规的科学中，通常人们发现的多数现象和提出的多数理论，都可以运用经典科学的思想来解释，而从常规科学中发现的范例和形态长久看似不能得到解释的现象，其重要性的原理特征也往往可以通过与经典科学思想的比较而显现出来。当今，全球的大学基础教育正在兴起通识教育的理念。也就是说，理工农医和人文社会科学课程相互交叉，跳出文与理、专与博的关系的思考方式的套路，为所有专业的学生都开设掌握综合性知识的通识教育课程。所以，我们在探究任何一种表现为概念、理论的知识形态的同时，更应体会深蕴于其中的科学思想、观念和方法等精神形态的诠释特点。这也就更为迫切需要倡导体现进行综合性的、跨学科的理论研究，在发掘文化遗产、分享古典智慧、继承高雅传统的同时，把经典与前沿、传统与现代、创造与继承、现实与永恒等问题联合起来进行思索。^①

原本归属于人文科学研究范畴的钢琴演奏艺术与钢琴教学法，也在这种文理相互的大环境下渐进走向更加信息化、多维化的科技时代。应当说，钢琴艺术的发展只有在科学的思想与思维方式引导之下，才有可能使技术与艺术结合的视野更加广阔、技术与技巧的划分过程愈加细腻、技术与艺术的交汇更加系统化、技术要素的认知也更加智能与精辟。在这种延续久远的、传统的、有一定局限性范围的技术理论思想的行程与轨迹中，随着社会的人文、科技与意识形态的不断发展、演变，必然促使我们在追寻和沿袭前人的基础上，继续不断地深入观察、探索。特别是要逐步扩大钢琴教育乃至艺术教育学科与博大的科学共同体的理论与应用的融会贯通。尤其应关注具有前瞻性的、新视角的科学领域中的理论意识形

① 维纳. 控制论 [M]. 郝季仁, 译. 北京: 北京大学出版社, 2007.

态，以借助科学理论自身的价值优势来与相关的学科相互影响、相互渗透、相互融合。可以讲，这种认识事物的思路方向是所有不沉迷和徘徊于固有概念与原则的追索者的探索路径，也是在解读和认知新事物过程中的一种精神追求和智慧凝练。

当今正处在一个社会经济与科技高速发展的时代。可以看到，钢琴演奏和钢琴教育也正在随着时代的脚步，逐渐受新的思想、方式及形态等理念的渗透和冲击，这就需要在不懈的探索与进取中与时俱进，与时代、社会及学科领域的前沿同脉相行，以力求辅助和引导我们在从事钢琴演奏和教学活动中拓宽思路、开阔心路，从相对稳定客观的视角来审视、分析、梳理和总结学科理论的发展特点与规律。笔者之所以对钢琴教学方法与理论的问题研究产生兴趣，原因有两个。首先，钢琴主科教学是本人已经从事近30年的本职工作，是毕生追求的事业；其次，更重要的是，自己在多年教学实践中逐步也是切身地认识和体会到，钢琴教学与演奏艺术是一个动态的、系统的实践体验过程。音乐是时间的艺术。随着时间的不间断性流逝于乐音之间，从实际出发难以归复完全的重复，在实践中永远存在着无穷的变数。因此，针对这一独特的系统特质，探索能够体现这种运行特征的理论研究与阐释过程显然有着强烈的可塑性，同时对于自身的研究与探索的兴趣来讲也更加具有挑战性。我们通过研究后能够从过程中得到领悟，再从领悟中得以解惑，以确定在教学中能够始终保持探寻与追索的精神。钢琴演奏与钢琴教学的理论体系发展不应该仅仅停留于保持和维护现状，需要我们以进取的态度来尝试与创新，使钢琴教学法更具科学性，并保持一种延续的进程，从而日臻完善。

由于事物都有其复杂性的本质，许多因素常常错综交织在一起相互作用，本着对科学的探索精神，我们研究的侧重也具备重要的也是必要的思路方向——将钢琴教学与演奏艺术理论和其他相关学科相结合，以借鉴新学科领域中的宗旨思想，谋求从新的思想角度来寻求不同学科中的理论联系，探索其本身理论发展的线索与脉络。

1.2

钢琴演奏艺术流派的演化历程

纵观钢琴艺术发展的历史，从钢琴的演奏技术规则与教学概念法则角度来俯视，漫长的钢琴演奏历史中流传和延续诸多持有不同钢琴演奏理论观点的学派或流派。例如，18~19世纪古老的演奏学派，被后人称作“手指学派”，也叫作“机械演奏学派”，其主要观点是把技术视为音乐家能够流畅、和谐、准确地演奏个人或他人作品所需要的运动技能的总和，把连续数小时的训练和无数次的重复看作音乐家成功的唯一途径^①，还执著地坚信要拥有完善的演奏技术的话，其中最重要的因素就是对手指动作的绝对控制^②。随着19~20世纪之交科学思想的进步，一些从事钢琴演奏研究的理论家和钢琴教育工作者一直在探寻系统性理论化的钢琴演奏实践理论。他们认为，总有一天科学可以告诉过去的演奏理论家与实践家，以往的做法使钢琴声音的发挥受到很大的局限，必然会影响音乐家演奏技术的正常发挥，影响音乐家诠释音乐天赋的展现。这种观点被后人称作“解剖一生理”演奏学派。^③这一学派试图找到一个完美的、不受限制的、对所有弹奏者都同样实用的钢琴弹奏动作，找到一种运动起来像一部完美的发动机一样的合理技巧。重量弹奏和放松是这一学派最强调和重视的概念。^④20世纪30年代，“解剖一生理”学派又逐步被“心理一技巧”演奏学派所取代，成为应用于钢琴教学与演奏理论体系的主流。

① 根·莫·齐平. 音乐演奏艺术：理论与实践[M]. 焦东建，董茉莉，译. 北京：人民音乐出版社，2005：165.

② 乔治·考切维斯基. 钢琴演奏的艺术——一种科学的方法[M]. 朱迪，译. 北京：人民音乐出版社，2010：9.

③ 根·莫·齐平. 音乐演奏艺术：理论与实践[M]. 焦东建，董茉莉，译. 北京：人民音乐出版社，2005：169.

④ 乔治·考切维斯基. 钢琴演奏的艺术——一种科学的方法[M]. 朱迪，译. 北京：人民音乐出版社，2010：22.

从这些系列性的钢琴演奏学派所持有的观点可以看出，每种随历史发展而产生的学派均有其各自的理论主见，每每所倡导的思想都各有其独立的、较为科学的、系统的理论依据，如“解剖—生理”演奏学派就是运用生理学和解剖学原理研究人体骨骼与肌肉的运动规律，对演奏者的臂、肩等关节等部位的活动规律进行系统的分析，包括针对手腕和手指等与琴键表面的角度都可以进行精确的计算，并能够推算出手指下键的瞬间负荷“重量”等。这些工作可以说对钢琴演奏过程中掌握各种生理数据做出很大贡献，这些为我们继续针对在演奏过程中寻找自然的、合理的、有效的动作调节的探索打下良好的基础。“心理—技巧”演奏学派则认为，“解剖—生理”学派在研究各种肌体组织活动和运动轨迹的同时，却忽略一些重要的问题，就是在同一个完整的肌体中，人的体力因素始终与其心理特点有着密切的联系，人的一切行为最终都会受到人的最高神经系统——大脑的支配和控制。从某种角度出发，可以从“心理—技巧”演奏学派的理论主张中窥见，似乎已显现出其更加力求根据事物发展规律的判断，如此较为先进和带有科学性的思想和洞察力，普遍得到演奏艺术家和教育理论家的认可。

综上，后者（“心理—技巧”学派）从理论上对前者（“手指学派”和“解剖—生理”学派等）均持有否定的态度，在针对“解剖—生理”学派对人在钢琴演奏活动中复杂的“心理”状态的忽视，所导致的其关注的核心问题在钢琴演奏方法等方面存在的局限性。“心理—技巧”学派的理论家持有的观点是，演奏者的各种动作都应当是一个较为复杂的心理生理学反应过程的结果，演奏技术中的运动机能要素不是孤立存在的，而是与“心理特点”紧密地并存于一个不可拆散的整体之中的。

英国钢琴教育家托拜厄斯·马太（Tobias Matthay）根据自己的教学实践创立一套钢琴演奏理论。马太对钢琴演奏理论的基本原则中强调，在钢琴演奏中只关注于手指的动作，已远远不能满足于现代钢琴对于音乐中多变的音量、音色以及复杂的弹奏技巧要求，技术技巧必须为音乐服务，每个有关钢琴演奏技巧的原理都应以表现音乐为出发点。马太还是“放松”观点的积极倡导者，他曾写道：“放松不要变成软弱无力……它并不意味着演奏时所需的力气可以省略……仅凭臆断用重量触键就是靠丧失重量来弹出声音，而没有手指和手的主动参与是完全错误的。”可见，在演奏技术方面，钢琴家在不断探索中推陈出新，有些方法颇

有创意。美国钢琴家约瑟夫·霍夫曼曾经为同时代的钢琴家提出一个新的概念——智能技术。这种技术的运用特点是，演奏者所采用的钢琴技术在不经过手指触摸琴键的动作练习情况下，可以完全通过演奏者对音乐画面的想象而生发出内心的音乐形象，这种形象反馈到大脑的音乐中枢神经区，使音乐形象在头脑中分析加工，并作用于演奏者的手指，使直接在钢琴上弹奏出想象中音乐的现实成为可能。^①可见，我们当今所关注的演奏方法与理念，从这些理论观点中已可以窥见一斑。

通常大家所讨论和研究的钢琴演奏技术技巧更多关注的是，使用何种手法能够使手指更加轻松地、敏捷地在键盘上跑动，如何提高表现大幅度的弹奏力度变化和控制出清晰的声音层次的演奏能力等诸多技术范畴的问题。但这些只是钢琴演奏技巧中很小的一部分，应该说演奏者若要把音乐的内涵传达给他人，必须能够驾驭真正意义上的演奏技巧。钢琴演奏技术可以说是一个复杂的、由许多部分组成的心理与生理作用要素的综合体，这个综合体在各种不同的具体演奏条件与情况下表现结果也各不相同。这种不同取决于每个演奏者头脑的个性机制、天生的音乐潜质、自然的演奏机能和对艺术理解的境界与修养等各方面的差异。所以，相应于钢琴教学的角度来看，每个受教者都在音乐理解、音乐表达与技术能力等方面存在着不同的个体差异。在实际教学中体会，通常所重视的弹奏规范性法则可以确定相对整体的控制范围，但由于个体的明显差异很难用统一的规矩方圆来限定和界定教学方法中的细枝末节，我们在教学过程中常常会面对体现出诸多复杂性的、变化性的问题进行思考，究竟运用怎样一种凌驾于普遍规律之上的、具有指导意义的理论方法，运用这种方法既能够合理地解释钢琴演奏中诸多事实存在的、复杂多变的个体差异，同时也能够在这些变化的形式中进行科学的自动驾驭和调节，并随时运用可变的调节机制，使一切都可以不局限和拘泥于一个固定的框架中，就显得尤为重要。寻找这种自动调节功能的理论依据应该说是研究钢琴教学法的一个新的思想开拓。

① 根·莫·齐平. 音乐演奏艺术：理论与实践[M]. 焦东建，董茉莉，译. 北京：人民音乐出版社，2005：171-172.