

DOI: [10.51635/27129926\\_2022\\_4\\_49](https://doi.org/10.51635/27129926_2022_4_49)

## Применение автоматизированной системы обучения в музыкально-педагогических университетах современного Китая

**Чжао Цзян**

аспирантка,  
Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена,  
Россия, Санкт-Петербург  
[zhaojiang.1110\[at\]foxmail.com](mailto:zhaojiang.1110[at]foxmail.com)

**Аннотация.** В статье рассматриваются инновационные ресурсы реформирования музыкального образования в педагогических университетах Китая в эпоху глобальной информатизации и распространения интернета. В частности, описывается возможность применения компьютерного обучения на музыкальных дисциплинах в нескольких аспектах – автоматизированная система обучения основным музыкальным навыкам и тренировка музыкального слуха в курсах сольфеджио, освоение многоуровневой информации по теории музыки, создание и управление сетевой системой как библиотекой ресурсов музыкальной подготовки, а также использование компьютерного обучения для закрепления полученных знаний на практике. Рассматриваются дидактические преимущества и методические установки применения автоматизированного обучения в музыкально-педагогических университетах, которые, тем не менее, следует оптимально интегрировать с традиционными методами. Реформирование китайского музыкально-педагогического образования вузовского уровня в данном контексте отвечает требованиям интернационализации, непрерывного и индивидуализированного обучения в современных методологических подходах. Развитие и популяризация мультимедийных технологий предоставляет новое пространство для коррекции учебного процесса в различных музыкальных дисциплинах, создает новые возможности повышения качества подготовки специалистов в этой сфере.

**Ключевые слова:** музыкальное образование, компьютерные технологии, автоматизированные системы обучения, китайские педагогические университеты.

**Для цитирования:** Чжао Цзян (2022). Применение автоматизированной системы обучения в музыкально-педагогических университетах современного Китая. *THEORIA: педагогика, экономика, право*, 3(4), 49–54. [https://doi.org/10.51635/27129926\\_2022\\_4\\_49](https://doi.org/10.51635/27129926_2022_4_49)

## Application of an automated learning system in music-pedagogical universities of modern China

**Zhao Jiang**

Graduate Student,  
Russian State Pedagogical University A. I. Herzen, Saint Petersburg, Russia  
[zhaojiang.1110\[at\]foxmail.com](mailto:zhaojiang.1110[at]foxmail.com)

**Abstract.** The article discusses innovative resources for reforming music education in pedagogical universities in China in the era of global informatization and the spread of the Internet. In particular, it describes the possibility of using computer training in music disciplines in several aspects – an automated system for teaching basic musical skills and ear training in solfeggio courses, mastering multi-level information on music theory, creating and managing a network system as a library of musical training resources, as well as using computer training to consolidate the knowledge gained in practice. The didactic advantages and methodological guidelines for the use of automated learning in music pedagogical universities are considered, which, nevertheless, should be optimally integrated with traditional methods. In this context, the reform of Chinese music and pedagogical education at the university level meets the requirements of internationalization, continuous and individualized learning in modern methodological approaches. The development and popularization of multimedia technologies provides a new space for correcting

*the educational process in various musical disciplines, creates new opportunities to improve the quality of training specialists in this field.*

**Keywords:** music education, computer technology, automated learning systems, Chinese pedagogical universities.

---

**For citation:** Wang Danni (2022). Application of an automated learning system in music-pedagogical universities of modern China. *THEORIA: Pedagogy, Economics, Law*, 3(4), 49–54. [https://doi.org/10.51635/27129926\\_2022\\_4\\_49](https://doi.org/10.51635/27129926_2022_4_49)

---

## Вступление

С наступлением эпохи экономики знаний современные образовательные технологии и теоретические подходы постоянно обновляются и развиваются, а автоматизированное обучение стало широко использоваться в преподавании различных дисциплин, в том числе и музыкальных. Конечно, нельзя отрицать, что в программе образования высших музыкально-педагогических учебных заведений в силу специфики музыкального искусства наблюдается определенное отставание в использовании современных средств и методов обучения, по сравнению с другими направлениями (Горбунова & Хомутская, 2014). Именно из-за такого неравновесного развития предметной структуры изначальные противоречия на рынке образования по музыкальному направлению в педагогических вузах проявляются сильнее.

К таким противоречиям относятся, в частности, единство традиционного процесса обучения в музыкально-педагогических вузах, относительная закрытость образовательных ресурсов, многоканальность получения информации в век сетевых мультимедиа, открытость учебной среды (Тао Йимо, 2005). Более того, существует противоречие между изначальным низким уровнем объектов музыкальных специальностей и уровнем образовательных

## Реализация автоматизированного музыкального обучения в педагогических вузах

Модель обучения музыкальных дисциплин в педагогических учебных заведениях в КНР в основном соответствует модели обучения в специализированных исполнительских учебных заведениях. Однако требования в последних сосредоточены на «качестве», в то время как в педагогических вузах в дополнение к «качеству» также подчеркивается «эффективность» (Сы Юань & Ли Ваньинь, 1988).

Целью консерваторий является воспитание профессиональных талантов в исполнительском искусстве. В педагогических учебных заведениях акцентируется значение «многofункциональности» выпускника в дополнение к «основной специализации».

ожиданий, и высокими требованиями при реализации качественного образования.

Кроме того, существует также нехватка квалифицированных учителей и противоречие между низкой эффективностью традиционного индивидуального обучения и индустриализацией, масштабами современного высшего образования, которые в полной мере используют современные образовательные технологии и теоретические источники.

Для разрешения этих противоречий требуется концептуально воспринять новые достижения современных подходов, соединить нынешнюю теорию образования конструктивизма (constructivism) со спецификой музыкального направления в педагогических учебных заведениях, исследовать новую образовательную идею и методы.

Вместе с тем важно сочетать автоматизированное обучение с традиционными методами музыкального образования. Это необходимо для изучения высококачественных и эффективных моделей обучения. Образовательная революция осуществляется снизу вверх (Шумилова, 2019). Только с непрерывным накоплением и зрелостью разноуровневых средств обучения и опыта могут быть сформированы прорывы в педагогических концепциях.

Музыкальные дисциплины в педагогических вузах сильно отстают от специализированных учебных заведений (консерваторий) по качеству преподавателей, студентов и условиям обучения. В этом случае копирование методик обучения невозможно. Давление со стороны колледжей и университетов с целью увеличения числа абитуриентов напрямую бросило вызов требованиям «эффективности» программе обучения.

В XXI веке наступила эпоха «экономики знаний». Требования интернационализации, непрерывного и индивидуализированного обучения, новые прорывы в современных теориях образования, развитие и популяризация

Интернета предоставили новое пространство для развития образования в различных дисциплинах, что создало новые возможности для проведения реформы преподавания и инноваций в различных музыкальных дисциплинах (Фэн Гоцзе & Ван Цзицзюнь, 2009).

В настоящее время общей тенденцией является осуществление образовательной революции путем объединения сетевого и

мультимедийного автоматизированного обучения с традиционным обучением, начиная с революции средств образования как точки прорыва. Высшее музыкальное образование Китая, особенно педагогическое, несет историческую миссию в отношении национальной музыкальной культуры, являющейся связующим звеном между прошлым и будущим. Это актуальное дело огромной важности.

### **Применение и особенности автоматизированных систем обучения музыке**

Автоматизированная система для обучения музыки, построенная с использованием компьютерных мультимедийных технологий в качестве основы, сама по себе является идеальным образовательным инструментом, который можно эффективно применять на уроках музыки.

Важнейшим элементом в обучении базовым музыкальным навыкам является тренировка музыкального слуха, что в основном присутствует в курсах сольфеджио. В традиционной модели используется режим обучения в классе с фортепиано в качестве учебного инструмента. В такой учебной программе учителя не могут полностью учитывать индивидуальные различия обучающихся и проводить целенаправленную подготовку студентов и оценку их успеваемости, особенно пения с листа (Ян Бо, 2010). Для этой дисциплины автоматизированное оборудование со встроенными мультимедиа само по себе является непревзойденным превосходным инструментом обучения. Во время тренировки музыкального слуха в автоматизированной обучающей среде с локальной сетью компьютер может мгновенно и точно обмениваться аудиоинформацией (нотами) и видеоинформацией (партитуры), чтобы реализовать и зрительную и слуховую тренировку (Цуй Хуэй & Ван Фу, 2010).

Таким образом, для обучающихся реализуется двойная сенсорная стимуляция сочетания слуха и зрения, что значительно повышает эффективность и качество обучения. Если установить на компьютер специальное обучающее программное обеспечение, то это будет очень полезно для тренировки слуха. Программное обеспечение для тренировки слуха обычно использует режим обучения в форме человеко-машинного диалога. Сначала студент выбирает целевые задачи, а затем компьютер запускает интерактивный блок, который представляет учебный материал и объясняет соответствующие аспекты и навыки в мультимедиа. После

ответа на все вопросы оценки появляется возможность перейти к следующему этапу.

Процесс обучения сольфеджио в этой автоматизированной среде точно такой же, за исключением того, что диалог человека и компьютера может преобразовать в другой режим (когда не человек слушает компьютер, а компьютер слушает человека) (Чен Хайдун, 1996). Данная модель вообще не требует вмешательства учителя, а время обучения и учебные элементы контролируются самими студентами, что полностью устраняет противоречие, заключающееся в том, что обучение в классе не может в должной мере учитывать индивидуальные различия обучающихся. Таким образом, по-настоящему реализуется персонализация образования.

Применение автоматизированной системы музыкально-теоретического обучения можно разделить на несколько категорий. Например, изучение основ теории музыки и гармонии, оркестровки и композиции (Ли Чунгуан, 1999). Кроме того, использовать память компьютера как носитель для оценки музыки и анализа работы. И наконец, комплексные музыкальные предметы, такие как «История музыки», «Музыковедение и введение в искусство», изучаются в виде мультимедийных курсов.

В первом случае в основном используется два режима обучения, а именно режим обучения с использованием автоматизированной музыкальной системы в качестве учебного пособия под руководством учителей и автоматизированный режим обучения, полностью основанный на обучении компьютерному программированию. Эти режимы можно использовать по отдельности или в комбинации. Из-за ограниченности средств обучения в преподавании традиционной базовой теории музыки и методов композиции в педагогических учебных заведениях часто отделяют теорию от практики (Ли Диэху, 1999). В ходе аудиторного обучения обучающиеся могут лишь пассивно воспринимать теоретическую информацию и не могут

сразу эффективно закреплять её на практике. Если и проводятся практические занятия, то в силу ограничений традиционных аудиторных занятий они часто бывают только «на бумаге».

Между тем, музыка – это именно искусство слуха. Одной логической информации будет недостаточно. Автоматизированная музыкальная система с помощью цифровых музыкальных модулей представляет собой огромную структуру со всеми музыкальными инструментами и позволяет овладеть на практике большим объёмом знаний. Например, базовая теория музыки, основы гармонии, оркестровки и композиции, подготовка выпускной квалификационной работы (Корноухов, 2022). Любая теория может эффективно иллюстрироваться в этой системе. Компьютеры играют роль своеобразного «суперучебного пособия», поэтому нет причин отказываться от их использования в музыкально-педагогическом процессе. Такое программное обеспечение является мощным дополнением к обучению в классе.

Вторая категория – это использование компьютера в качестве аудиовизуального носителя в преподавании курсов анализа и оценки произведений. Роль компьютерной системы здесь не только эквивалентна проигрывателю компакт-дисков или магнитофону. Используя компьютерные мультимедийные цифровые аудио и изображения, технологии сжатия и массового хранения данных, компьютер может воспроизводить любой формат цифрового звука (включая MIDI). Более того, если используется технология сжатия цифрового звука (например, наиболее часто используемый формат сжатия звука MP3), обычный компакт-диск может хранить до десяти часов музыки высокого качества.

С помощью емкости текущего жесткого диска в десятки гигабайт или сотни гигабайт, все аудиоданные всей комнаты данных могут быть записаны на один жесткий диск. Что еще более важно, компьютер также является редактируемым проигрывателем, который может

повторно извлекать, размещать и воспроизводить любые музыкальные файлы, а также транспонировать, ускорять и замедлять, добавлять эффекты (такие, как театр, Dolby Surround) и даже отражение, ретроградность, сращивание и другие операции воспроизведения, легко реализуемые на компьютере.

Кроме того, благодаря преимуществам компьютерного мультимедиа, включая текст, картинки, партитуры и т. д., этот процесс также может сопровождаться процессом воспроизведения музыки. Все функции компьютера делают его супермультимедийным проигрывателем, что, несомненно, существенно повышает эффективность преподавания, например, такого предмета как «Музыкальный анализ», «История музыки».

Третья категория – это применение автоматизированных систем обучения в комплексных музыкальных дисциплинах. Суть состоит в том, что традиционная единица обучения представлена в виде мультимедиа, а автоматизированная система обучения берет на себя в этом процессе роль «супершаблона» (Бочкова & Киселев, 2014). Эта форма в основном подходит для курсов с большой информативностью и сложной структурой знаний. В преподавании музыки для этой формы применения автоматизации больше подходят такие курсы, как «Музыкаведение», «Музыкально-педагогические методики», «Введение в искусство» и т.д.

Тем не менее концепции этой категории обучения ни в коем случае не является простой копией традиционного обучения. Процесс представления информации с помощью изображений и текстов, аудио и видео имеет большие преимущества по сравнению с традиционным процессом представления учебного материала – масштаб информации расширен с линейной связи традиционного обучения до сетевой структуры, которая больше похожа на алгоритм информационных связей человеческого мозга.

### **Заключение**

Мы обозначили лишь некоторые аспекты достоинств компьютера как инструмента аудионосителя в музыкально-педагогическом процессе. Использование компьютера для сохранения аудио и видеоданных может полностью заменить традиционный способ хранения учебной информации. Он имеет преимущества удобного и быстрого поиска, неограниченного хранения и отсутствия ухудшения качества звука и видео. А с созданием и улучшением цифрового хранилища аудиовизуальных материалов в китайских и зарубежных университетах вход в широкополосную сеть может осуществляться при условии авторизации. Процесс построения самой базы данных также является процессом создания библиотеки образовательных ресурсов. После того как этот мультимедийный потенциал достигнет определенного масштаба, материалы можно произвольно комбинировать через системную



платформу в соответствии с потребностями конкретного обучения для формирования уникальных автоматизированных модулей, и тем самым значительно повысить эффективность и качество музыкального образования в педагогических университетах КНР.

### Благодарности

Автор выражает глубочайшую признательность своему научному руководителю – доктору педагогических наук, профессору кафедры музыкально-инструментальной подготовки РГПУ им. А.И. Герцена М. Д. Корноухову за ценные советы, существенную помощь в исследовательском труде.

### Литература

- Горбунова, И. Б. & Хомутская, Н. Ю. (2014). Информационные и музыкально-компьютерные технологии в музыкальном образовании в школе цифрового века. *Теория и практика общественного развития*, 21, 294–297.
- Тао Йимо. (2005). Компьютерная музыка MIDI и музыкальная прикладная технология. *Народная музыка*, 7, 66–68. (На китайском языке)
- Шумилова, Е. Н. (2019). Синергетический подход в заочном обучении будущего педагога-музыканта. VI международная научно-практическая конференция «Музыка. Культура. Педагогика». Санкт-Петербург, 166–171.
- Сы Юань & Ли Ваньинь. (1988). *Начальное исследование творческого обучения музыке*. Чунцин: Чунцинское издательство. (На китайском языке)
- Фэн Гоцзе & Ван Цзицзюнь. (2009). Метод извлечения главной музыкальной темы MIDI, основанный на иерархической кластеризации. *Вычислительная техника и приложения*, 26, 233–237. (на китайском языке)
- Ян Бо. (2010). Об основах применения MIDI-музыки. *Журнал научно-технических инноваций*, 14, 246. (На китайском языке)
- Цуй Хуэй & Ван Фу. (2010). Программно-экономическое обоснование применения компьютерной музыки в преподавании вокальной музыки Мьяньян: *журнал педагогического университета*, 4 (29), 49–51. (На китайском языке)
- Чен Хайдун. (1996). Влияние мультимедийных технологий на реформу и модернизацию образования. *Ежегодная конференция мультимедийного отделения Китайской ассоциации пользователей компьютеров*. Пекин, 136–139. (На китайском языке)
- Ли Чунгуан. (1999). *Как научить детей музыке*. Чанша: Хунаньское издательство «Литература и искусство». (На китайском языке)
- Ли Диахоу. (1999). Компьютерные технологии и инновации музыкального образования. *Анализ обучения с помощью технических средств*, 3, 37–39. (На китайском языке)
- Корноухов, М. Д. (2022). *Работа над выпускными квалификационными исследованиями музыкально-педагогического профиля*. Санкт-Петербург: Астерион.
- Бочкова, Р. В. & Киселев Г. М. (2014). *Информационные технологии в педагогическом образовании*. Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°».

### References

- Gorbunova, I. B. & Khomutskaya, N. Y. (2014). Information and music-computer technologies in music education at the school of the digital age. *Theory and practice of social development*, 21, 294–297.
- Tao Yimo. (2005). Computer music MIDI and music applied technology. *Folk Music*, 7, 66–68. (In Chinese)
- Shumilova, E. N. (2019). Synergetic approach in distance learning of a future teacher-musician. VI International scientific and practical conference "Music. Culture. Pedagogy". St. Petersburg, 166–171.

- Si Yuan & Li Wanying. (1988). *Initial research on creative music learning*. Chongqing: Chongqing Publishing House. (In Chinese)
- Feng Guojie & Wang Jijun. (2009). A method for extracting the main MIDI musical theme based on hierarchical clustering. *Computer Engineering and Applications*, 26, 233–237. (In Chinese)
- Yang Bo. (2010). About the basics of using MIDI music. *Journal of Scientific and Technical Innovations*, 14, 246. (In Chinese)
- Cui Hui & Wang Fu. (2010). Software and economic justification of the use of computer music in teaching vocal music. *Mianyang: Journal of Pedagogical University*, 4 (29), 49–51. (In Chinese)
- Chen Haidong. (1996). The influence of multimedia technologies on the reform and modernization of education. *Annual conference of the multimedia branch of the Chinese Association of Computer Users*. Beijing, 136–139. (In Chinese)
- Li Chunguang. (1999). *How to teach children music*. Changsha: Hunan Publishing House "Literature and Art". (In Chinese)
- Li Diahou. (1999). Computer technologies and innovations of music education. *Analysis of training with the help of technical means*, 3, 37–39. (In Chinese)
- Kornoukhov, M. D. (2022). *Work on final qualifying studies of the musical and pedagogical profile*. St. Petersburg: Asterion,
- Bochkova, R. V. & Kiselev G. M. (2014). *Information technologies in pedagogical Education*. Moscow: Publishing and Trading Corporation "Dashkov and Co".