

УДК 37.013

DOI: 10.34670/AR.2021.94.34.061

**Исследование модели подготовки специалистов  
в области искусственного интеллекта в местных  
вузах на фоне новых политехнических наук**

**Сунь Синвэй**

Младший научный сотрудник,  
Хэйхэский университет,  
164300, Китайская Народная Республика, Хэйхэ;  
e-mail: hhxysxw@163.com

**Нин Янань**

Младший инженер,  
Хэйхэский университет,  
164300, Китайская Народная Республика, Хэйхэ;  
e-mail: hhxysxw@163.com

**Ван Фэн**

Младший научный сотрудник,  
Хэйхэский университет,  
164300, Китайская Народная Республика, Хэйхэ;  
e-mail: hhxysxw@163.com

**Ян Дэчэн**

Младший научный сотрудник,  
Хэйхэский университет,  
164300, Китайская Народная Республика, Хэйхэ;  
e-mail: hhxysxw@163.com

Данная статья публикуется в рамках специального фонда проекта Хэйхэского университета научно-исследовательского проекта основного операционного расхода вузов в провинции Хэйлуцзян 2020 г. на тему «Исследование модели подготовки специалистов в области искусственного интеллекта в местных вузах на фоне новых политехнических наук». Проект:2020-KYYWF-0890.

**Аннотация**

Быстрое развитие технологий и промышленности искусственного интеллекта ведет к новому витку революции в области информационных технологий и повышает продуктивность человеческого общества. Подготовка новых специалистов для политехнических наук должна основываться на национальных условиях и

ориентироваться в будущее. Развитие искусственного интеллекта влияет на подготовку новых специалистов для политехнических наук. На фоне новых политехнических наук, чтобы реализовать глубокую интеграцию искусственного интеллекта и реальной экономики и ускорить развитие индустрии искусственного интеллекта, Министерство образования уделяет особое внимание развитию элитных специалистов в области искусственного интеллекта. Как изучить модель обучения профессиональных талантов искусственного интеллекта на фоне новой инженерии стало направлением, вызывающим озабоченность общества. Целью строительства новых политехнических наук является подготовка специалистов для разработки новых технологий и новых производств. На фоне строительства новых политехнических наук модель подготовки специалистов также была реформирована. В то же время новые политехнические науки также принесли больше возможностей и проблем местным университетам.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Сунь Синвэй, Нин Янань, Ван Фэн, Ян Дэчэн. Исследование модели подготовки специалистов в области искусственного интеллекта в местных вузах на фоне новых политехнических наук // Педагогический журнал. 2021. Т. 11. № 4А. С. 484-492. DOI: 10.34670/AR.2021.94.34.061

#### **Ключевые слова**

Технологические науки, искусственный интеллект, подготовка специалистов, обучение, педагогика.

## **Введение**

Премьер Ли Кэцян четко заявил в «Отчете о работе правительства»: Развивать и крепить новую кинетическую энергию. Расширять, укреплять новые промышленные кластеры и внедрять действия по развитию больших данных. Укреплять исследования, разработки и применение нового поколения искусственного интеллекта и продвигать «Интернет +» во многих областях, таких как медицина, уход за пожилыми людьми, образование, культура и спорт. Развивать интеллектуальную индустрию и расширять интеллектуальную жизнь. Использовать новые технологии, новые форматы и новые модели, чтобы энергично преобразовать и совершенствовать традиционные отрасли. В век Интернета умные города и умные кампусы постепенно становятся популярными. Применение технологии искусственного интеллекта также охватит все сферы жизни. Это станет важным техническим новаторством для существующих отраслей [Нин Янань, Ян Дэчэн, Цзоу Ю, 2021].

Искусственный интеллект (AI) стал одной из основных тенденций развития современности, от международного к внутреннему искусственный интеллект развивался семимильными шагами и перешел из «будущего» в реальность. Это не только значительно повышает производительность, но и помогает людям решать многие проблемы, с которыми раньше было трудно справиться. Он все чаще становится двигателем новой промышленной революции, приносящей людям прекрасные перспективы. В этой статье мы проанализируем существующее положение искусственного интеллекта на фоне развития новых политехнических наук и исследуем новую модель подготовки специалистов в области искусственного интеллекта на фоне развития новых политехнических наук [там же].

## Предпосылка создания новых политехнических наук

В Китае самое большое инженерное образование в мире. В 2016 году насчитывалось 5,21 миллиона студентов бакалавриата по специальности технических наук, 1,19 миллиона выпускников и 17 037 специальностей. Студенты по специальности технических наук составляют около одной трети от общего числа студентов высших учебных заведений. Качество инженерного образования во многом определяет общее качество высшего образования в нашей стране. Страна реализует основные стратегии, такие как стратегия стимулирования развития за счет инноваций, «Сделано в Китае 2025», «Интернет +» и «Один пояс, один путь». Энергичное развитие новой экономики, характеризующейся новыми технологиями, новыми форматами бизнеса и новыми отраслями, требует инженерных научных и технологических специалистов, чтобы иметь лучшие инновационные и предпринимательские возможности и возможности межотраслевой интеграции, ускорять создание новых политехнических наук и способствовать экономическому развитию экономической трансформацией.

В настоящее время в мире ускоряется новый виток научно-технической революции и промышленных преобразований, конкуренция за всеобъемлющую национальную мощь становится все более ожесточенной. Инженерное образование и промышленное развитие тесно связаны и взаимно поддерживают друг друга. Реформу и инновации инженерного образования уже необходимо провести. С глобальной точки зрения, нужно время, необходимое для подготовки специалистов, чтобы адаптироваться к новым технологическим инновациям и развитию новых отраслей, и это требуется, что вся система образования должна регулировать и приспособливаться.

В 2017 году в отделе образования Фуданьского университета прошел комплексный семинар по стратегии развития инженерного образования в университетах, на конференции были проведены углубленные обсуждения потребностей и проблем инженерного образования в условиях новой экономики, а также исследования и практика новых политехнических наук в универсальных университетах. Предоставить предложения по ускорению строительства мощной страны инженерного образования и достичь консенсуса по строительству «новых политехнических наук» в Фудане, и так «новая политехническая наука» попала в поле зрения крупных университетов. Фуданский консенсус указал: университеты моей страны должны ускорить создание и развитие новых политехнических наук. С одной стороны, активно создавать и развивать группу новых инженерных специальностей, с другой – способствовать реформированию и инновациям существующих инженерных специальностей.

В узком смысле «новая политехническая наука» относится к реформированию и инновациям традиционных технических наук и развитию новых отраслей промышленности. Таким образом, реформирование и новаторство модели подготовки специалистов является ключевой задачей при построении новых политехнических наук. С одной стороны, необходимо способствовать развитию качества экономики и реформировать традиционные технические науки и новую форму экономического развития в будущем; с другой стороны, должны быть добавлены новые технологии, такие как искусственный интеллект, роботы и облачное программирование, ориентированные на новую экономику и промышленность. В широком смысле, «новые политехнические науки» – это совершенно новая образовательная концепция, и это направление реформы новых политехнических наук, которая адаптируется к будущей технологической революции и экономическим преобразованиям [там же].

## Общее положение искусственного интеллекта

Обзор искусственного интеллекта. Искусственный интеллект (ИИ) был официально предложен McCarthy в 1956 году и известен как одна из трех передовых технологий в мире. Знаменитый профессор исследовательского центра искусственного интеллекта американского Стэнфордского университета Нельсон определяет искусственный интеллект следующим образом: «Искусственный интеллект – это предмет знания. Это наука о том, как выражать знания, а также как приобретать и использовать знания». Другой профессор Уинстон из Массачусетского технологического института в США считает: «Искусственный интеллект – это исследование того, как заставить компьютеры выполнять интеллектуальные задачи, которые раньше могли выполнять только люди». Все эти утверждения отражают основные идеи и основное содержание искусственного интеллекта. Это отражает то, что искусственный интеллект – это изучение законов человеческой деятельности и построение искусственных систем с определенной степенью интеллекта.

Развитие искусственного интеллекта. В 1956 году группа дальновидных молодых ученых во главе с Маккарти, Мински и др. совместно исследовала и обсудила ряд связанных вопросов, связанных с компьютерным моделированием интеллекта. Термин «искусственный интеллект» был предложен впервые, и официально зародилась новая дисциплина «искусственный интеллект». В то же время эта безупречно отражена в том, что «Deep Blue» компании IBM победил чемпиона мира по шахматам.

В общем, цель искусственного интеллекта – заставить компьютеры-машины думать как люди. Когда появились компьютеры, у людей появился инструмент, имитирующий человеческое мышление. Искусственный интеллект больше не является патентом нескольких ученых. Практически все университеты мира изучают этот предмет. Искусственный интеллект всегда был передовым предметом информатики, а языки программирования и другое компьютерное программное обеспечение существовали благодаря развитию искусственного интеллекта.

Влияние искусственного интеллекта на подготовку специалистов для новых политехнических наук. Искусственный интеллект – это стратегическая технология, ведущая к новому витку научно-технической революции, промышленных и социальных изменений. Она оказывает серьезное и далеко идущее влияние на экономическое развитие, социальный прогресс и международные политические и экономические сферы. Воспитание и сбор талантов высокого уровня с инновационными способностями и духом сотрудничества – важная миссия университетов. Руководствуясь идеями Си Цзиньпина о социализме с китайскими особенностями для новой эры, полностью реализовать дух 19-го Всекитайского съезда Китая и 2-го, 3-го и 4-го пленума ЦК КПК 19-го созыва, опираясь на создание «Университеты мирового класса и первоклассные специальности», углубить внутреннее содержание искусственного интеллекта, чтобы создать систему подготовки, которая подчеркивает как базовые теоретические таланты, так и междисциплинарные таланты «искусственный интеллект + X». Изучение новой модели глубокой интеграции построения дисциплины и подготовки специалистов с упором на повышение уровня подготовки аспирантов в области искусственного интеллекта, чтобы моя страна могла захватить передовые позиции мировой науки и технологий, добиться крупных прорывов в лидерстве оригинальные достижения и более достаточная поддержка талантов.

Влияние искусственного интеллекта на цели подготовку специалистов новых политехнических наук. Развитие этого раунда искусственного интеллекта стало ключевой

движущей силой четвертой промышленной революции в мире. Отличие от двух предыдущих состоит в том, что искусственный интеллект больше находится на уровне концепций и даже научной фантастики. Это может фундаментально реализовать интеграцию и инновации технического прогресса и промышленного развития, а также может повлиять на подготовку специалистов. Этот раунд развития искусственного интеллекта повлиял на традиционные инженерные промышленности и сопутствующие отрасли и может с созданием новых политехнических наук способствовать формированию новых целей подготовки специалистов для вузов.

Преобразование модели интеллектуального производства, вызванное искусственным интеллектом, будет напрямую способствовать преобразованию цели подготовки специалистов. Например, сочетание искусственного интеллекта и автономного вождения повлияет на автомобильную промышленность и будет способствовать преобразованию подготовки специалистов политехнических наук к целям автоматизации; сочетание искусственного интеллекта с языком, изображениями и текстом будет способствовать преобразованию подготовки специалистов политехнических наук к целям гуманизации; сочетание искусственного интеллекта со здоровьем, финансами и образованием будет способствовать преобразованию подготовки специалистов политехнических наук к целям точности.

Влияние искусственного интеллекта на развитие новых дисциплин подготовки специалистов политехнических наук. Влияние искусственного интеллекта на подготовку новых политехнических наук заключается в подготовке специалистов политехнических наук в вузах, и он оказывает влияние на профессиональное развитие новых политехнических наук. Искусственный интеллект не только способствует значительным изменениям в исследовательском направлении дисциплин, но также способствует рождению новых дисциплин и специальностей, а также может способствовать исчезновению или упадку некоторых дисциплин и специальностей [там же].

Искусственный интеллект будет способствовать формированию новых политехнических наук. Мощным появлением новых видов работ является технология, искусственный интеллект и новые технологии будут связаны, создавая одну за другой новые отрасли, соответственно, вузы постепенно формируют новые специальности и дисциплины. В стартовом проекте строительства «Университеты мирового класса и первоклассные специальности» программа подготовки специалистов новых политехнических наук в университетах моей страны будет соответствовать развитию искусственного интеллекта. «Мелкая корректировка» новых дисциплин перестановки и комбинирования может также смениться «глубокой корректировкой» новых дисциплин.

### **Исследование компьютерного направления профессионального искусственного интеллекта для новых политехнических наук**

В январе 2018 года Министерство образования выпустило «Национальные стандарты качества профессионального обучения студентов в обычных вузах», среди них «Национальные стандарты качества преподавания компьютерных специальностей» включают курсы искусственного интеллекта в систему учебных программ для подготовки специальностей компьютерных наук и технологий. Интеграция технологий искусственного интеллекта и потребностей отрасли постепенно меняет нашу жизнь и мир. Поэтому в программе бакалавриата по информатике и технологиям искусственный интеллект будет построен как специальное

направление, создание системы обучения талантов в области искусственного интеллекта, ориентированной на потребности отрасли в компьютерных специальностях, может заложить прочную основу для развития новых специальностей в области искусственного интеллекта, сочетающих производство и образование.

На основе существующей компьютерной программы профессионального обучения, программа обучения талантов, ориентированная на отрасль, чтобы создать систему учебных программ, ориентированную на новую экономику и новые цели образования политехнических наук, можно соответствующим образом добавить профессиональные дисциплины искусственного интеллекта в профессиональные курсы информатики и технологий. В соответствии с принципами сочетания теоретического обучения и практического обучения, сочетания содержания занятий и профессиональных стандартов, а также сочетания практической подготовки и должностных требований, в соответствии с требованиями «стыковка специальностей с индустриями, стыковка учебных программ с профессиями», понять потребности предприятия и разработать модель обучения CDIO вместе с техническим персоналом предприятия. В этом режиме учащимся проводится практическая подготовка на основе отзывов студентов и предприятий о практических занятиях, оптимизирована система учебных программ, улучшено содержание преподавания и практические программы; в соответствии со спросом на новые технологии для талантов, уловить изменения в требованиях развития отрасли для талантов и реализовать интеграцию практических способностей и новых технологий.

Узнать о тенденциях развития индустрий и изучить занятия с техническими специалистами предприятия, столкнувшись с новыми требованиями к строительству новых политехнических наук, концепция строительства, ориентированная на студентов, позволяет студентам участвовать в процессе создания курса, поощряет учащихся к участию в создании проектов отраслевых, университетских и исследовательских институтов, финансируемых предприятиями, возглавляемыми Министерством образования, и позволяя студентам учиться во время выполнения проекта; позволить студентам активно участвовать в конкурсах в области инновации и предпринимательства и развивать чувство соперничества и новаторства в соревнованиях.

## Заключение

Целью строительства новых политехнических наук является подготовка специалистов для разработки новых технологий и новых производств. На фоне строительства новых политехнических наук модель подготовки специалистов также была реформирована. В то же время новые политехнические науки также принесли больше возможностей и проблем местным университетам [Хуан Хэянь, 2019].

В эпоху искусственного интеллекта ключ к модели подготовки специалистов новых политехнических наук в вузах заключается в том, как улучшить практические навыки студентов. Сочетание потребностей предприятий и экспериментальных проектов учебных курсов студентов может не только развить подходящие таланты для предприятий, но и помочь студентам быстро войти в роли в реальной работе. Обладая знаниями и способностями в области фундаментальных интеллектуальных наук и технологий, не только не нужно беспокоиться об ограблении студентов из существующих колледжей компьютеров и автоматизации, но и способствовать развитию других дисциплин, профессий и профессиональных направлений на

новую высоту. Искусственный интеллект продолжает быстро развиваться, и постепенно появляется влияние искусственного интеллекта на развитие политехнических наук и обучение талантов.

### Библиография

1. Ван Сонбо. Исследование реформы модели подготовки специалистов технических наук в местных университетах на фоне создания новых политехнических наук. На примере института космического политехнического института Гуйлиня. 2019. С. 66.
2. Нин Яньань, Ян Дэчен, Цзоу Ю. Применение технологии искусственного интеллекта в умном кампусе и университетах // Вестник Хэйхэского университета. 2021. 6.
3. Сунь Хун и др. Исследование модели подготовки специалистов «новых политехнических наук», ориентированной на искусственный интеллект // Журнал по программному обеспечению. 2011. 5. С. 252-255.
4. Хуан Хэянь. Понимание и размышления о подготовке специалистов в области искусственного интеллекта на фоне развития новых политехнических наук // Преподавание в китайских вузах. 2019. 2. С. 20-25.
5. Цзоу Лэй, Чжан Сяньфэн. Искусственный интеллект, его разработка и применение // Безопасность информационных сетей. 2012 (2). С. 11-13.
6. Чен Цзинь, Лью Вэньцин. Искусственный интеллект и подготовка новых специалистов политехнических наук: важный поворот // Исследования в области высшего инженерного образования. 2017. 11. С. 18-23.
7. Чжан Яньлин. Построение учебной программы по искусственному интеллекту для информатики на фоне новых политехнических наук // Форум образования и обучения. 2020. 8. С. 93-95.

### Research of the model of training specialists in the field of artificial intelligence in local universities against the background of new polytechnic sciences

**Xingwei Sun**

Assistant Researcher,  
Heihe University,  
164300, Heihe, People's Republic of China;  
e-mail: hhxysxw@163.com

**Yanan Ning**

Assistant Engineer,  
Heihe University,  
164300, Heihe, People's Republic of China;  
e-mail: hhxysxw@163.com

**Feng Wang**

Assistant Researcher,  
Heihe University,  
164300, Heihe, People's Republic of China;  
e-mail: hhxysxw@163.com

**Decheng Yang**

Assistant Researcher,  
Heihe University,  
164300, Heihe, People's Republic of China;  
e-mail: hhxysxw@163.com

**Abstract**

The rapid development of the technology and industry of artificial intelligence is leading to a new round of revolution in the field of information technology and increasing the productivity of human society. The training of new specialists for polytechnic sciences should be based on national conditions and be oriented towards the future. The development of artificial intelligence influences the training of new specialists for polytechnic sciences. Against the backdrop of emerging polytechnic sciences, in order to realize the deep integration of artificial intelligence and the real economy and accelerate the development of the artificial intelligence industry, the Ministry of Education pays special attention to the development of elite specialists in the field of artificial intelligence. The need to study the training model of professional artificial intelligence talents against the backdrop of new engineering has become a public concern. The purpose of the construction of new polytechnic sciences is to train specialists for the development of new technologies and new industries. Against the background of the construction of new polytechnic sciences, the model of training specialists was also reformed. At the same time, as the authors of the paper conclude, new polytechnic sciences have also brought more opportunities and challenges to local universities.

**For citation**

Sun Xingwei, Ning Yanan, Wang Feng, Yang Decheng (2021) Issledovanie modeli podgotovki spetsialistov v oblasti iskusstvennogo intellekta v mestnykh vuzakh na fone novykh politekhnicheskikh nauk [Research of the model of training specialists in the field of artificial intelligence in local universities against the background of new polytechnic sciences]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 11 (4A), pp. 484-492. DOI: 10.34670/AR.2021.94.34.061

**Keywords**

New engineering, artificial intelligence, talent training, learning, pedagogy.

**References**

1. Chen Jin, Lion Wenjing (2017) Iskusstvennyi intellekt i podgotovka novykh spetsialistov politekhnicheskikh nauk: vazhnyi povorot [Artificial intelligence and training of new specialists in polytechnic sciences: an important turn]. *Issledovaniya v oblasti vysshego inzhenernogo obrazovaniya* [Research in the field of higher engineering education], 11, pp. 18-23.
2. Huang Heian (2019) Ponimanie i razmyshleniya o podgotovke spetsialistov v oblasti iskusstvennogo intellekta na fone razvitiya novykh politekhnicheskikh nauk [Understanding and reflections on the training of specialists in the field of artificial intelligence against the background of the development of new polytechnic sciences]. *Prepodavanie v kitaiskikh vuzakh* [Teaching in Chinese universities], 2, pp. 20-25.
3. Ning Yan'an, Yang Decheng, Zou Yu (2021) Primenenie tekhnologii iskusstvennogo intellekta v umnom kampuse i universitetov [Application of artificial intelligence technology in smart campus and universities]. *Vestnik Kheikheskogo universiteta* [Heihe University Bulletin], 6.
4. Sun Hong et al. (2011) Issledovanie modeli podgotovki spetsialistov «novykh politekhnicheskikh nauk», orientirovannoi



- 
- na iskusstvennyi intellekt [Study of the model of training specialists in new polytechnic sciences focused on artificial intelligence]. Zhurnal po programmnomu obespecheniyu [Journal of software], 5, pp. 252-255.
5. Wang Songbo (2019) Issledovanie reformy modeli podgotovki spetsialistov tekhnicheskikh nauk v mestnykh universitetakh na fone sozdaniya novykh politekhnicheskikh nauk. Na primere instituta kosmicheskogo politekhnicheskogo instituta Guilinya [Study of the reform of the model of training specialists in technical sciences in local universities against the background of the creation of new polytechnic sciences. On the example of the Institute of Space Polytechnic Institute of Guilin].
  6. Zhang Yanling (2020) Postroenie uchebnoi programmy po iskusstvennomu intellektu dlya informatiki na fone novykh politekhnicheskikh nauk [Building a curriculum on artificial intelligence for informatics against the background of new polytechnic sciences]. Forum obrazovaniya i obucheniya [Education and Training Forum], 8, pp. 93-95.
  7. Zou Lei, Zhang Xianfeng (2012) Iskusstvennyi intellekt, ego razrabotka i primeneniye [Artificial intelligence, its development and application]. Bezopasnost' informatsionnykh setei [Security of information networks], 2, pp. 11-13.