

# УХАНЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Уханьский технологический университет (далее УТУ) – национальный стратегический университет под прямым управлением Министерства образования. Является одним из первых университетов, вошедших в государственные программы «211 Project» и «Double Top» для содействия развития университетов и дисциплин мирового уровня. УТУ был образован Министерством образования совместно с Министерством транспорта. Также является крупнейшим университетом при Министерстве образования по подготовке специалистов в области строительных материалов, транспорта и машиностроения. УТУ стал важным центром по выращиванию научно-технических кадров инновационных разработок для трех крупнейших сфер.

В университете расположены 3 кампуса – Мафаншан, Юдзитау и СауфЛейк, в общей сложности занимающих площадь 267 гектаров. В настоящее время в УТУ работает более 5400 человек персонала и факультетских сотрудников, более 36 000 студентов, свыше 18 000 аспирантов и выпускников и около 1700 международных студентов. Университету принадлежит 25 академических школ, 4 национальных технологических инновационных центра и 4 современных библиотеки с фондом в 32 953 миллионов книг. С 2000 года УТУ удостоился 23 государственных научных и технических премий, занимая первые позиции в рейтинге всех китайских университетов и колледжей. В 2019 году УТУ был внесен в рейтинги Times Higher Education World University Rankings, QSA via University Rankings, U.S. News Best Global Universities Rankings и Shanghai Ranking & rsquo; Academic Ranking of World Universities.

С момента образования Нового Китая УТУ подготовил более 600 000 высокопрофессиональных специалистов. В течение последних десяти лет процент впервые трудоустроенных выпускников остается свыше 95% и составляет около 55% от всех трудоустроенных выпускников в международном рейтинге «Top 500 компаний и новых отраслей».

На протяжении многих лет УТУ прошел огромное развитие, следуя девизу «быть нравственно непоколебимым, разносторонним в учении, стремящимся к совершенству», а также принципу «сделать воспи-

тание студентов нашей сущностью, а академическое развитие – приоритетом». Университет фокусируется на высокой идее развития непревзойденного университета для завоевания всемирного признания и восхищения и воплощает образовательную концепцию «внедрение отличного образования, воспитание первоклассных кадров и создание прекрасной жизни». Руководствуясь Хартией УТУ, утвержденной Министерством образования, УТУ вовлечен в модернизацию правительственной системы с целью занять свое место среди университетов мирового уровня с отличительными признаками.

## **Знакомство с научным направлением материаловедения и инженерного дела в Уханьском технологическом университете**

### **Краткое описание**

Основанное в 1958 году в УТУ научное направление «Материаловедение и инженерное дело» (МИД) приоритетно поддерживалось государственной программой «211 проектов для университетов» в период с 1995 по 2015 годы, а с 2016 года поддержка стала осуществляться через план развития КНР «Университеты и научные дисциплины мирового уровня». Рейтинг этого направления составляет A+ среди 172 ведущих университетов в Китае (№1 наравне с направлением в университетах Тцинхуаи Бейхан) в 4-ом раунде, организованном Министерством образования в 2017 году, а также входит в топовый международный 1% в системе Clarivate Analytics' Essential Science Indicators.

В МИД вовлечены: 1 член Китайской академии наук, 3 члена Китайской инженерной академии, 3 члена Европейской академии, 1 член Бельгийской королевской Академии, 1 член Международной академии керамики, 1 член Австралийской академии технологий и инженерии, 10 членов Королевского химического общества, Американского общества физики и Американского общества керамики. Данное направление также включает 23 китайских высокопрофессиональных сотрудника, некоторые из которых являются стипендиатами национального фонда



National Natural Science Foundation of China for Distinguished Young Scholars (аналогичен премии NSF Career Awards), и 22 китайских молодых специалиста.

Для содействия дисциплине были основаны 2 государственных лаборатории: Государственная стратегическая лаборатория передовых технологий для синтеза и обработки материалов и Государственная стратегическая лаборатория силикатных материалов для архитектуры. Первая лаборатория получила оценку «превосходно» среди 21 государственных стратегических лабораторий по МИД в 2018 году. Помимо этого были построены 2 государственных международных лаборатории для совместных исследований и 4 базы внедрения зарубежных компетенций как инновационного составляющего научной области (известны как «111 Project»).

#### **Значимые достижения и профессорско-преподавательский состав**

Ставя целью покорить международную науку и технологии, а также желая удовлетворить масштабные потребности страны, за последние 5 лет инвестиции УТУ в рамках направления МИД составили 1,25 миллиардов юаней (190 миллионов долларов) в 6 основных областях исследований, таких как зеленое производство экологичных материалов, ключевые материалы, подверженные экстремальным условиям, высокопроизводительные энергопреобразующие и аккумулирующие материалы, а также в междисциплинарных областях материаловедения.

#### **Репрезентативные достижения и профессорско-преподавательский состав за 2016–2020**

Направление МИД получило гранты в более 330 национальных ключевых проектах, суммарное

финансирование составило 1,2 миллиардов юаней (185 миллионов долларов).

Направление МИД выиграло 5 национальных научных и технологических премий, было опубликовано свыше 4000 научных работ, 3 из которых в журнале Nature, 1 в Science, 46 в дочерних журналах Nature, Science и Cell, 69 – в Advanced Materials. Среди данных публикаций 229 – высоко цитируемые работы.

Проф. Циндзи Джан был избран в члены Китайской академии наук в 2017. Проф. Лианмен Джан был избран в члены Китайской инженерной академии в 2017. Проф. Дженги Фу был избран в члены Китайской инженерной академии в 2021. Проф. Лициан Май, Пэй Чханги Шаовен Цхао были признаны самыми цитируемыми исследователями в системе Clarivate Analytics в 2020.

#### **Подготовка высококвалифицированных кадров и известные выпускники**

Специальность МИД направлена на подготовку специалистов высшего класса с исключительными компетенциями и международным видением будущего развития материаловедения и индустрии материалов. В настоящий момент на данной специальности обучаются 5418 студентов WUT's MSE, среди которых 673 – аспиранты и 2289 – студенты магистратуры.

Проф. Цхе-Вен Нан, получивший степень кандидата наук в 1992, был избран членом Китайской академии наук в 2011, в настоящий момент является директором Исследовательского института МИД в Университете Тцинхуа. Д-р Шоу Пханг, выпускник 1982 года, был избран в члены Китайской инженерной академии в 2019, сейчас является председателем Консультативного комитета Меж-



дународной комиссии по стеклу. Проф. И-Бинг Чханг, выпускник 1983 года, был избран членом Австралийской академии технологий и инженерии в 2007 году. Проф. Джеймс Джидзиен Шен, выпускник 1978 года и профессор Департамента материалов и химии окружающей среды в Стокгольмском университете, был избран в члены Международной академии керамики в 2017 году. Д-р Юсиен Джоу, выпускник 2003 года, является президентом Китайского национального объединения строительных материалов, ведущей компании в индустрии материалов, занявшей 187 позицию в рейтинге Fortune Global 500 в 2020 году. Д-р Йецинг Ли, выпускник 1984 года, президент компании Huaxin Cement Co Ltd., являющейся, по сути, колыбелью китайской цементной индустрии.

#### Внутренние и международные контакты

Проф. Циндзи Джан, член Китайской академии наук, является членом Первого национального базового исследовательского стратегического консультативного комитета министерства науки технологий с 2020 года и председателем комитета Главного исследовательского плана материаловедения национального фонда естественных наук Китая с 2019 года.

Проф. Циндзи Джан получил в 2017 году премию Frontiers of Science and Technology – Rustum Roy Lecture Award от Американского общества керамики в знак признания его вклада в решение глобальных вызовов по энергетике и разработок термоэлектрических материалов и систем в Китае. Проф. Дженги Фу, член Китайской инженерной академии, получил международный приз Samuel Geijsbeek PACRIM в 2019 году за свой вклад в область керамических технологий, которые оказывают значительное влияние на промышленность и научную сферу, а также международную популяризацию. Проф. Лициан Май получила награду the Research Excellence на Международной конференции по электрохимической энергетике и технологиям в 2018 за свой вклад в перспективное локальное исследование однананопроводных устройств для хранения и преобразования энергии. Доцент Вей Дзи получил в 2019 году награду Ross Coffin Purdy Award от Американского общества керамики за вклад в техническую литературу о керамике в 2017 г.

16 ученых с мировыми именами, включая 3 Нобелевских лауреата, стали профессорами специальности МИД в УТУ с 2016 г. Сотрудники факультета сотрудничали по программе МИД с указанными учеными и получили 19 ключевых международных совместных проектов, а также опубликовали 256 совместных научных работ в журналах высокого уровня, среди которых Nature и Science.

В рамках программы МИД были организованы 13 международных конференций высокого уровня. Совместно с Университетом Цинхуа по направлению МИД УТУ провел 1-ый Международный университетский форум по управлению материаловедением и инженерным делом в 2019 и анонсировал «Уханьскую декларацию 21 века по развитию материаловедения и устойчивого строительства». Участниками данного форума были руководители направления МИД в университетах: Northwestern University, UC Berkeley, UC Los Angeles, UC Irvine, Pennsylvania State University, Georgia Institute of Technology, University of Washington, University of Texas at Austin, University of Central Florida, University of Birmingham, University of Surrey, University of Lorraine, Monash University, Tohoku University, Seoul National University, National University of Singapore, Tel-Aviv University, Indian Institute of Technology – VNU и др. из 15 стран (США, Великобритания, Франция, Австралия, Япония, Корея, Сингапур, Израиль, Индия и др.), деканы 50 ведущих научных школ по МИД из Китая и президенты 5 международных материаловедческих научных обществ (Американское общество керамики, Европейское общество керамики, Японское общество керамики, Корейское общество керамики и Колумбийское общество по материалам и минералам).

#### Обзор международных школ по материаловедению и инженерному делу

Для реализации необходимой реформы национальной системы высшего образования в апреле 2014 года в УТУ была основана и утверждена Департаментом образования провинции Хубэй Международная школа материаловедения и инженерного дела (МШМИД), которая должна стать базой подготовки высококвалифицированных специалистов и центра формирования инноваций по направлению МИД. В июне 2015 года МШ МИД была избрана для внесения в список «Сеть международных образовательных центров», поддерживаемая Министерством образования КНР и Министерством науки и технологий.

МШ МИД предназначена для обучения уникальных профессионалов-лидеров по материаловедению и инженерным наукам, которые могут изменить границы знаний и технологий для реализации потребностей страны и мира, обучая студентов по обширному и интенсивному учебному плану, предусматривающему развитие таких компетенций, как критическое мышление, коммуникативные способности, навыки командной работы и непрерывного обучения, а также путем вовлечения студентов в серьезный международный опыт, включающий лекции приглашенных профессоров из разных стран,



краткосрочные посещения университетов мирового уровня и постоянное взаимодействие с международными студентами.

Международная школа материаловедения и инженерного дела открыла первое отделение по достижениям в области материаловедения в Китае в 2016 году. С 2018 по 2021 год отделение четыре раза получало главную награду за выдающиеся достижения среди 102 отделений по всему миру.

МШ МИД строит платформы для академического обмена и междисциплинарных мероприятий. Международный университетский форум по управлению материаловедением и инженерным делом проводился в октябре 2019 года в Ухане. Более 50 кафедр по МИД со всего мира посетили форум. Он стал первым глобальным форумом по МИД, на котором обсуждались актуальные вопросы и стратегии, которые позволят глобальному сообществу понять будущий план развития, анонсированный в Уханьской декларации.

**Государственная стратегическая лаборатория передовых технологий для синтеза и обработки материалов (Уханьский университет технологий)**

Государственная стратегическая лаборатория передовых технологий для синтеза и обработки материалов была утверждена Государственным комитетом планирования развития в 1987. После проведенной инспекции она открылась для общества

в марте 1990 года. Лаборатория находится под управлением Министерства науки и технологий. В настоящий момент профессор Гу Биньлинь, академик Китайской академии наук, является председателем комиссии лаборатории, а профессор Фу Дженги, академик Китайской инженерной академии – директор академии. Лаборатория расположена в УТУ и является стратегической лабораторией, специализирующейся на новых материалах. Департамент материаловедения и инженерного дела в УТУ был определен как первоклассный в рейтинге State Key Discipline, вошедший в государственный «985» проект «Разработка программы научных дисциплин мирового уровня» и получил рейтинг A+ в 4 туре государственной оценки направлений. Ставя целью достичь мирового уровня исследований в области материаловедения и поддержать государственные интересы, данная лаборатория обеспечивает платформу для разработки новейших материалов и технологий, для развития передовых композитных материалов, необходимых в крупнейших национальных проектах и ведущих отраслях, а также для выполнения национальных стратегических задач. В лаборатории получены результаты уникальных и системных исследований, которые повлияли на общемировые преобразующие технологии, новые материалы и междисциплинарные области, и, таким образом, это привело мировое сообщество к открытию новых сфер для изучения материалов. Лаборатория активно готовит исследовательские кадры путем включения в научную работу. Более того, лаборатория обра-



World University Forum on Materials Science & Engineering Leadership 世界大学材料科学与工程领导论坛



зовала культуру международного инновационного сотрудничества и провела взаимовыгодное исследование, способствуя, таким образом, мировой значимости, привлекательности и сплоченной работе лаборатории. Лаборатория достигла исторического прорыва в оценке государственных стратегических лабораторий по материаловедению.

Основываясь на общей концепции и целях, лаборатория фокусируется на создании и развитии многокомпонентных, крупномасштабных и многоуровневых композитных принципах и теоретических обоснованиях разработки материалов, построенных на важнейших исследовательских платформах, включающих технологии градиентных композитов, композитные технологии на местах производства работ, нанокompозиты и их сочетания. В настоящий момент в лаборатории проводятся исследования по 5 ключевым направлениям: новейшие композитные материалы для государственных крупных проектов и отраслей, эффективные энергопреобразующие и энергонакопительные материалы и технологии, нанокompозитные биоматериалы для естественных наук, функциональные материалы для информационных технологий и передовые материалы для преобразовательных технологий. В связи с этим лаборатория определила 5 различных направлений: технологии градиентных композитов и новых материалов, композитные технологии на местах производства работ, нанокompозитные технологии и материалы, преобразующие технологии, а также принципы проектирования и создания материалов. В лаборатории работает инновационная и активная команда исследователей, преимущественно состоящая из специалистов молодого и среднего возраста. Постоянный штат сотрудников включает одного члена Китайской академии наук, двух членов Китайской инженерной академии, одного академика Бельгийской королевской ака-

демии наук и искусств, двух академиков Австралийской академии технологий и инженерного дела, одного члена Международной академии керамики, двенадцать научных сотрудников национального уровня, одного ведущего научного сотрудника программы «973», пять стипендиатов национального фонда «Outstanding Youth Science Fund» и тридцать стипендиатов национального фонда «National Talent Support Plan» и др. Лаборатория активно поддерживает выдающихся ученых в посещении и проведении совместных научных работ в ведущих университетах и институтах по всему миру. В течение последних нескольких лет лаборатория направила несколько талантливых ученых в различные ведущие университеты для выполнения совместных исследований сроком более чем на 1 год.

Лаборатория уделяет особое внимание международному академическому обмену и сотрудничеству. За последние 5 лет было нанято 25 ученых с мировым именем и созданы комфортные рабочие условия для проведения исследований.

Также лаборатория взаимовыгодно сотрудничала со следующими организациями: University of Michigan; Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA); the Institute for Materials Research, Tohoku University (Япония); the Materials Research Center, University of Oxford (Великобритания); Composites Research Center, the University of California (США); the National Institute of Fuel Cells (Канада) и другими знаменитыми исследовательскими центрами и институтами.

Министерство науки и технологий основало «Международную совместную лабораторию передовых технологий для синтеза и обработки материалов», которая входит в первые тридцать три международных совместных лабораторий Китая. Более того, Государственное управление по делам иностранных экспертов и Министерство образования вместе основали три направления, поддержанных Програм-



мой развития инноваций и кадрового потенциала: «Новые технологии композитных материалов и новейших функциональных материалов», «Новейшие подготовительные технологии и прикладное проектирование новых функциональных пленочных материалов» и «Инновационное и кадровое обеспечение of Life композитов». Опираясь на эти важнейшие платформы, лаборатория получила государственные ключевые проекты с международным участием и достигла существенных результатов в международном сотрудничестве и обмене.

В настоящий момент лаборатория обладает площадью 25350 квадратных метров, с передовым оборудованием для синтеза и обработки материалов, а также современными инструментальными средствами для анализа структуры материалов, изучения их характеристик и тестирования эксплуатационных качеств. Общая стоимость оборудования составляет примерно 350,66 миллионов юаней.

### Знакомство с журналом «Междисциплинарные материалы»

Новый научный журнал «Междисциплинарные материалы» (Interdisciplinary Materials) (ISSN: 2767-441X) был основан УТУ издательством «John Wiley & Sons, Inc» в декабре 2021. Первый выпуск был в ян-

варе 2022, и в первые три года публикации в нем будут бесплатны.

«Междисциплинарные материалы» является открытым, рецензируемым и быстро публикуемым журналом, ориентированным на междисциплинарные исследования на стыке материаловедения и других научных областей, таких как физика, химия, математика, механика, биология, энергия, экология, информатика, инженерное искусство и др. Цель журнала – публикация новейших достижений в науке и технике во всем мире.

Ожидается, что «Междисциплинарные материалы» воплотит междисциплинарный и системный подходы в изучении материалов для обеспечения обмена научными достижениями между специалистами из различных областей. Читательская аудитория будет включать физиков, химиков, математиков, специалистов по механике, биологии, энергетике, экологии, материаловедению, инженеров из академических и отраслевых структур, а также представителей государственной власти.

«Междисциплинарные материалы» приглашает Вас подавать качественные, содержащие научную и практическую новизну статьи, а также рецензии, обзоры, отклики и другой содержательный контент, представляющий интерес в сфере междисциплинарных материалов.



### Контактная информация

#### Уханьский технологический университет

430070, Китай, провинция Хубей, г. Ухань,  
район Хуншань, 122 Луоши Роуд,  
Тел: 86-27-87884448; Факс: 86-27-87879466  
E-mail: sklwtut@whut.edu.cn  
Контактные лица: Джао Сянг, Джоу Лихуа

R