

无融合不川大 聚众智成川大

——解码四川大学融合式教育创新

在新晋中国文化艺术领域超现象级IP中,《哪吒2》和《黑神话:悟空》极为引人注目,其中《哪吒2》导演兼编剧饺子(原名杨宇)是四川大学药学专业2003届毕业生,《黑神话:悟空》首席策划师江栢村是四川大学信息管理与信息系统专业2008届本科生。饺子说“药学培养了我的逻辑思维”。江栢村说他在游戏策划中更多专注于创新的实现和一些细节的问题,而大学的专业学习是对信息的收集、处理、传递、储存、查询,更多是培养对信息的敏感度。

在“海纳百川,有容乃大”的校训精神感召下,四川大学致力于以“综合基础上交叉,交叉基础上融合,融合基础上创新,创新基础上发展”为主要特征的融合式教育,着力培养学生多学科交叉的意识和潜质,给予他们挑战未来的强大武器,养成他们追求卓越的不凡气质,赋予他们跨界突围的沉稳底气。

文化底蕴 突出综合性大学优势 熔铸融合式教育基因

2024年清明前夕,在济南战役中牺牲的王坚仁烈士的复原照片被送到了他的亲人手中。珍贵的照片背后,是学校计算机学院和华西基础医学与法医学院师生通力合作研发成功的颅骨面貌复原生成式AI技术。

2024年12月14日,《三星堆考古九十年》新书发布会在四川大学博物馆举行,将人们带回九十年前学校首次发掘三星堆时的场景。今天,“再醒惊天下”的三星堆5、6、7号祭祀坑内,学校考古队正在忙碌着。这支由黎海超教授带领的“中国青年五四奖章集体”,运用材料科学、环境科学、生物科学、计算机科学等多学科手段不断揭开古蜀文明的灿烂辉煌。

四川大学是中国历史悠久的大学之一,其文脉可以追溯到汉景帝末年中国首个地方官学文翁石室。1704年四川按察使刘德芳创办的锦江书院和1875年四川学政张之洞创办的尊经书院是中国传统书院和改良书院的典型代表,培养了“戊戌六君子”中的刘光第、杨锐以及无产阶级革命家、教育家吴玉章等。1896年,作为新式学堂的四川中西学堂正式开学,是现代学制意义上四川大学的肇始。“两院一堂”承文翁之教,继蜀学渊源,熔中西于一炉,是中国传统高等教育的重要实践。1902年和1903年,四川中西学堂和尊经书院、锦江书院“三水汇流”,成立四川通省大学堂,后改名四川省城高等学堂,是中国现代高等教育的重要策源地之一。教育家张澜和文坛巨匠郭沫若等均出自于此。跨越四个世纪,历经多次重组,四川大学涵乾纳坤、合而能融、融而创新,在巴山蜀水间生长出独有的“合融”基因,成为中国办学历史悠久、学科门类齐全、综合实力雄厚的综合性大学之一。不同学科专业、不同文化背景的深度交流与充分碰撞,积淀了四川大学推进融合式教育的深厚底蕴和优良生态。

通识教育 实施宽口径人才培养 确立融合式教育根本

哲学系梁中和教授领衔的“生命哲学:爱、美与死亡”的课堂上,来自9个学科的11位教师,从自然科学、社会科学和人文科学的不同视角入手,探讨生命中爱、美与死亡的问题,让学生学会如何去爱、去追求美、去过有趣有意义的一生。这是学校自2019年起聚力打造人文与艺术、自然与科技、信息与交叉、生命与健康、责任与视野“五大模块”百门通识核心课中的一门。几乎所有课程都由跨学科团队引领,文理工医的师生从不同学科视角切入,融汇学习和思考共同的主题。

经过10余年的大类培养改革试点后,2024级新生进入了全新的人才培养方案,每名新生都要接受至少一年的大类培养,都有自己的个性化修读计划。坚持“价值塑造—能力培养—知识传授”“三位一体”的人才培养理念,按照人文素养、科学素养、学科基础和专业核心课程群4个四分之一的要求,实施以川大特色通识教育为基础的大口径专业培养,每名学生在教师指导下实现自主、自觉和自律学习。在学校每年提供的上千门选修课中,所有学生在校期间至少修读4学分跨学科专业课和12学分通识课,为跨学科融合式教育和学习打好基础。

学科交叉 强化多学科专业集成 打造融合式教育空间

宋欣宸、刘文睿、温娟、缪思成、徐亦韬五名学生来自不同学院,在本科第一个暑假加入学校碳中和技术创新班,参与“跨学科—贯通式碳中和人才培养体系建设和实践”计划。之后三年里,在谢和平院士团队中,他们完成5项大学生创新项目,发表3篇SCI论文,获得2项发明专利,还有国家奖学金和四川省优秀毕业生等奖项。这些成绩不仅是师生团队努力的结晶,更彰显出跨学科交叉培养的价值。

自2008年探索试点“数学—经济学创新班”起,学校聚焦多学科融合,瞄准科学重大前沿、国家重大需求和科技社会发展重点,建设谢和平院士领衔的“深地与地下水利创新班”、石碧院士领衔的“生物物质科学与工程实验班”、魏于全院士领衔的“华西生物医学创新班”等7个大师班。以“四新”建设和服务“一带一路”为牵引,在新文科建设中开设网络与新媒体、波兰语等急需专业;在新工科建设中布局网络空间安全、飞行器控制与信息工程、

人工智能等新兴专业,孵化智能建造等新专业;建设数学与智能科技等10个双学士学位项目;打造医学人工智能等26个微专业,充分满足学生融合式学习需要。

价值塑造 推进“大思政课”建设 引领融合式教育方向

外国语学院副教授张露露的“学术英语写作”课程,是国家“慕课出海”的优质课程代表。课程着眼于价值引领、跨学科整合与创新实践,培养学生用英文讲述“中国故事”的能力,加深学生对中国式现代化建设的理解。一名生物学专业学生在课程中分析非酒精性脂肪性肝病(NASH)治疗的前沿研究,展示学校生物医药领域新的研究成果,结合四川饮食文化,探讨生活方式与公共健康的关系,凸显服务健康中国建设的使命担当。

长期以来,学校把立德树人放在人才培养的首要位置,出台《关于“全课程核心价值观建设”的实施意见》《关于进一步落实“五育”并举机制的实施方案》等。学校由党委书记和校长、学科由工程院院士和杰出教授、学院由院长或国家人才等讲好“新生开学第一课”,校领导担任名誉班主任、国家人才担任班主任。学校选课课程思政榜样课程/思政标杆课程990门次,有国家教育部和省级课程思政示范课程30门、教学名师和团队7个、标杆学院3个、典型案例4个、示范专业3个,近1000个优秀案例上线展示,3门课程在新华思政平台展播,强化价值塑造和引领融合式教育方向,不断形成“五育”并举、“三全育人”的良好格局和生动局面。

课程重构 建设进阶式课程体系 夯实融合式教育基础

在知名手游《王者荣耀》团队中,同样有制作人、软件工程专业2004届本科生李曼等川大学子的身影。学校计算机学院等与华为、百度、腾讯、网易、吉比特等长期合作,开设丰富的实践课程群,为来自文理工医不同学院的学生提升基于真实项目的实战能力,培养一大批计算机行业和文化产业等领域的中坚力量。

2021级医学技术与智能制造双学士学位项目何佳泽和2023级工医融合创新班易焯在“智能康复理疗机器人”项目制课程中,按照医学对人体关节活动范围与力度的要求,设计适配的柔性执行器、3D视觉系统来精准感知和辅助运动,实现康复医学与工学知识的无缝对接和融通,极大提升了跨学科整合解决实际问题的能力。类似的注重实践性和高阶性的跨学科项目制课程,学校已经打造超过100门。

学校融合式课程体系以通识教育课程奠定基础,以跨专业修读交叉课程实现进阶,以跨学科项目制课程达成融通,聚焦“博而雅”“专而深”“精而实”的创造性能力培养。学校致力打造“4个100”的“人工智能+赋能一流本科的融合式教育系列改革项目”,通过AI+知识图谱课程、跨学科项目制课程、大实践教研项目等,引导学生主动建构“知识—能力—素质”图谱,推进跨学科知识共融互补,提升学生解决复杂问题、复杂问题的能力。

能力本位 加强能力本位教育 推动融合式教育落地

从大二开始,华西口腔医学院学生朱涛结识了来自计算机、机械工程、经济和商学院的学生,申报学校大学生创新创业训练项目,组队开展对CBCT图像中牙体组织分割识别的跨学科课题研究。他认为,跨学科交叉开展创新创业课题对于师生来说都是打开眼界、共学共进的过程。

近年来,学校以能力培养为本位,构建知识、能力与素质融通的实践教学体系,探索创新创业教育的新途径。以中国国际大学生创新大赛国赛、省赛和校赛为牵引,发布《校企合作育人机会清单》,推进头部企业人才、课程、命题、资金、平台“五进校”。聘请行业技术与管理专家、投资人、知名校友等校外创新创业导师近2000人,联合打造创新创业教育课程100余门。在全国首创“双创计划企业命题组”,师生揭榜应需行业企业研发项目300余个,200余种科创竞赛由多学科学生组队、多学科校企导师指导。聚焦“医学+”和“+智能”双引擎,学校建设“医学+信息”“医学+材料”“医学+制造”等交叉中心和智慧水利、互联化工、泛在电力物联网等交叉平台,与国家电网、华为、腾讯、东方电气、中国电信等共

建实践基地350余个,立项国家教育部项目产学研合作育人项目246项,打造“全产业链”综合实习模块,让学生在交叉学习和创新研究环境中增长才干,推动融合式教育在创新创造和就业创业中落地。

示范引领 建设示范性培养基地 探索融合式教育范式

学生左伟波来自江西省井冈山革命老区神山村,2022年考入学校生物科学拔尖班,进入吴玉章学院的化生医平台。他获得2024年度四川省大学生生命科学竞赛一等奖和全国大学生生命科学竞赛国家二等奖,深度参与的研究成果发表在国际权威期刊Redox Biology上。在吴玉章学院,像左伟波这样的优秀学生还有很多,如2019级数学拔尖班刘治宇证明在一般性假设下关于Gushel-Mukai簇双有理性公开问题,本科期间应邀在爱丁堡大学、清华大学、浙江大学作学术报告。

以四川大学老校长吴玉章命名的吴玉章学院已经成立20周年,尤其是2019年推行书院制管理以来,精准定位和率先实践融合式教育,打造面向学校强基计划和拔尖计划学生的交叉学习共同体和全面成长共同体,成为全面推进融合式教育的样板。学院跨门类建设文史哲、数理力、化生医三大基础学科培养平台,进一步强化课程体系设置、科研训练实践、综合素养培育、学业生涯发展四个“多交叉”。学院大力推动“一部六院”科教融汇协同育人项目,深入实施本硕博跨学科贯通式培养。每学期有60余名驻院导师入驻书院,帮助学生掌握更多的前沿信息、学科知识、专业技能,发展更强的思维方式、交流沟通能力以及团队协作能力。

国际视野 优化国际化培养路径 拓宽融合式教育视野

建筑与环境学院校友张星曾在联合国气候变化秘书处工作8年,参与支持气候谈判、全球碳市场管理和运行,参与制定一系列国际化标准和规则。他认为,作为学校国际联合培养项目的受益人,学校的国际化培养让他有机会更有能力到国际舞台上施展才华。

2013年以来,学校大力打造“国际课程周”,推进高等教育“在地国际化”,先后邀请20余位诺贝尔奖得主、100余名外籍院士、1000余名外籍专家来校讲学,开设1500余门次全英文课程;全面实施“大川视界”海外访学计划,为学生提供更多“走出国门看世界”的机会,每年发布项目60余个,涵盖哈佛大学、牛津大学、剑桥大学等全球知名高校,每年资助学生超1000人;鼓励学生充分利用学校的国际化平台,积极参加国际学术讲座、研讨会、研习营等活动,结交世界各地的朋友,加强中外人文交流,不断提升跨文化沟通能力,努力成为具有中国情怀、全球视野的拔尖创新人才。

智慧教育 推动教育数字化转型 丰富融合式教育内涵

2024年11月,四川大学“‘大川大爱(SCUAI)’智

慧医学实践能力教学平台”获批国家教育部第二批“人工智能+高等教育”应用典型案例。 “大川大爱”整合跨部门多学院医学实践教学资源,强化医工、医管融合,弘扬“大爱无疆”精神,集成包括5个国家级别AI+虚拟仿真训练和5个省级AI+虚拟仿真训练在内的30余个项目,以“强基—固本—精专”为主线,实现全链条贯通、一站式登录、智慧化管理,AI赋能在线自适应学习、高仿真情境训练和智能评估反馈,助力校内外医学实践教学,助推国家医学攻关产教融合平台建设。

早在2001年,学校开始打造智慧教学环境,建设一批多媒体教室和教学直播系统,推进电子教案进课堂教学。2018年,智慧教育全覆盖支撑的“以课堂教学改革为突破口的本科教育川大实践”获得国家教学成果奖特等奖。2022年以来,学校构建建教、学、管、研、导为一体的“大川IDEAL”智慧教育服务体系,开展智慧教育先进示范单位创建,构筑“1+N+X”数字化智慧教育平台,推动虚拟仿真教学平台全面升级,打造“AI+教师数智素养工作坊”,发布《人工智能素养教育融入本科教育教学行动指南》,举办“以学为中心的教育——人工智能+教育赋能与教学赋能”全国研讨会等,与百度等企业共建“人工智能素养”通识选修课程,开设“人工智能与智慧医疗”等142门AI相关课程,获批国家一流线上、线上线下混合式和虚拟仿真课程70门,223门慕课上线国内外平台开放共享,107个虚拟仿真实验项目全国开放共享,建设国家、省级和校级“人工智能+高等教育”应用典型案例10个,自主或联合开发“川小信”知识库服务、“大川小信”AI助教、“艾尔(Aler)同学”招生咨询助手、“大川孔明”AIGC检测等AI工具,更好地满足和支撑融合式教育与AI赋能教学需求。

教师发展 开展多元化教师培训 助力融合式教育创新

2024年11月21日下午,由学校教授罗懋康主持的通识先导课“科学进步与技术革命”本学期第14次集体备课顺利开展,建筑与环境学院教师卢红雁、何传书、熊兆银,华西药学院教师李涛,数学学院教师霍佳鑫,哲学系教师梁中和,化学工程学院教师周加贝等围绕跨学科教学内容衔接、AI助教功能完善等内容进行深入讨论。

学校充分把握教师是开展融合式教育的关键,强化基层教学组织建设,积极开展多元化教师培训,近两年举办线上线下培训185场,培训教师22796人次。学校实施“双证”(教师资格证和学校新教师教学能力提升培训合格证)上讲台”制度,开展理论实战、线上线下和必修选修“三结合”的多模块新教师培训,高起点开启新教师教学生涯。为全方位支持教师职业持续发展,学校开展“教师教学成长营”“青椒教课教学创新工作坊”“教师教学创新大赛”等,重点打造7个国家级别虚拟教研室、9个省级虚拟教研室和20个校级虚拟教研室,跨学院开展基层教学研讨,全面推进1100多个教师团队建设,促进教学和科研同频共振、共进共享。冯小明院士、黄宗贤教授获“杰出教学奖”,20名教师荣获国家级教学名师荣誉。华西基础医学与法医学院袁东智、华西口腔医院朱桂全取得全国青年教师教学竞赛医科组一等奖冠军,并获全国五一劳动奖章。

当前,中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局相互交织、相互激荡,以AI和AI赋能为特征的新一轮科技革命和产业变革加速发展。学校党委书记甘霖指出:“要准确把握高等教育面临环境的深刻变化,增强以教育强国建设支撑引领中国式现代化、加快建设中国特色世界一流大学的责任感、使命感和紧迫感。”学校校长汪劲松强调:“对于综合性大学而言,尤其要通过构建科学完善的融合式教育体系,着力培养学生多学科交叉的意识和潜质,为未来开展创新研究和创新实践奠定基础。”

学校通过汇聚多学科综合优势,构建宽口径培养新方案,构筑交叉培养新平台,打造交叉研究新环境,重构通识教育新体系,建设跨学科新课程等,以融合式教育为学生打开更多的“窗口”,插上更有力的“翅膀”。修读跨学科双学士学位、微专业、辅修学位,学习跨学科项目制课程、通识核心课程,参与面向国家战略需求的跨学科科创项目,组建跨学科教学团队、研究团队、虚拟教研室,加入跨学科学生实践创新团队……无融合不川大,多学科融合式教育已经成为常态,“学生更有气质,教师更有气场,教学更有气度,教育更有气韵”的良性发展格局初步形成。(党跃武 胡廉洁 蒋明霞)