

延时服务  
延伸幸福

赵黎

新学期，岛城家长的最大感受是娃的放学时间晚了。课后服务延时，小学生基本在4点30分左右离校，初中生在5点30分左右离校，部分学校还试点设置了晚自习。

不同于之前具有较大的随意性，如今的课后服务更有组织性。例如，小学的校内托管分成了两个阶段，3点50分到4点30分是第一阶段，4点30分到5点30分是第二阶段。学校建议，没有特殊情况的学生选择参加第一阶段的课后托管，确有需要的学生可以继续参加第二阶段的课后托管。延时服务运行一段时间之后显示，大多数学生选的是第一阶段托管。

延时服务好不好？家长的反响鼓舞人心。“以前把孩子接回家，家长既做保姆又做老师，有时候还得当‘警察’。这下好了，回家的时候孩子作业已经做完，家长可以安心做回家，只管饮食起居。”“学校以前就有托管，但孩子听说是自愿参加，坚决不肯留下，现在同学们都留下了，他也就随大流了。”家长的感受无疑符合“双减”政策的预期。教育部2021年印发的《关于加强义务教育学校作业管理的通知》中明确，小学一二年级不布置书面家庭作业，小学其他年级每天书面作业完成时间平均不超过60分钟；初中不超过90分钟。从放到4点40分，一小时的时间足够小学生做完书面作业，其中遇到的问题可以由老师现场解答。专业的事情留给专业的人做，不用辅导作业的家长们尽可以享受“母慈子孝”的温馨时刻。

延时服务还大大压缩了课后辅导班的时间。从前，学生3点半放学，一出校门就被各种校外托管或是校外辅导班无缝衔接接进了校外教室。由于“校外辅导班讲得多”，家长们多抱着“多学点”“提前学”的心态，把孩子的课后时间填满。如今课后服务延时，“双减”的新节奏让补课、辅导的那根焦虑的神经慢慢放松。

不过，在延时服务的利好之下，还有一些细节需要考虑。学生在校时间延长，下午困不困？肚子饿不饿？这些问题应在安排午休、午餐时考虑充分。老师志愿参与延时看护，正常的集中备课、教学研讨时间就要被占用。有学校拿出代替方案，将教研活动安排在某一科老师没有课的时间段，但只要学生们还在学校，老师们就免不了牵挂，原本可能展开讨论的课题也要卡着40分钟结束，效果如何保障仍需探讨。为了契合学生的学习节奏和需求，多数学校在第一阶段课后服务时间安排语数英老师负责看护和辅导，主要解答学生在作业中遇到的问题，第二阶段课后服务则由音体美老师担纲，进行“十个一”的拓展活动。有校长坦言，因为疫情防控原因，学校只能请本校老师参与课后服务，“幸好参与第二阶段托管的学生数量不多，我们可以合班，否则学校的音体美老师数量不足，无法完成服务。”因此，教师编制、师资资源的流动等问题也应根据课后服务延时的需求做出调整。

课后服务延时是全国普遍推行的做法，北京、上海等城市开展较早。作为弥补，这些城市启动教师弹性工作制，老师可以选择在没有课的工作日延后上班时间，或是延长午休、调休时间。但许多教育人士表示，这种办法实际操作起来难度不小。课程表调整牵一发而动全身，特别是语数英老师，每天的工作量本来就排得较满，要想调休，会给他带来负担。

把好事做好，需要老师的付出、学生的投入、家长的理解，更需要主管部门的智慧。让学生在校时间有获得感，让老师延时服务有幸福感，让社会对教育的满意度节节攀升，是一项不简单的系统工程。

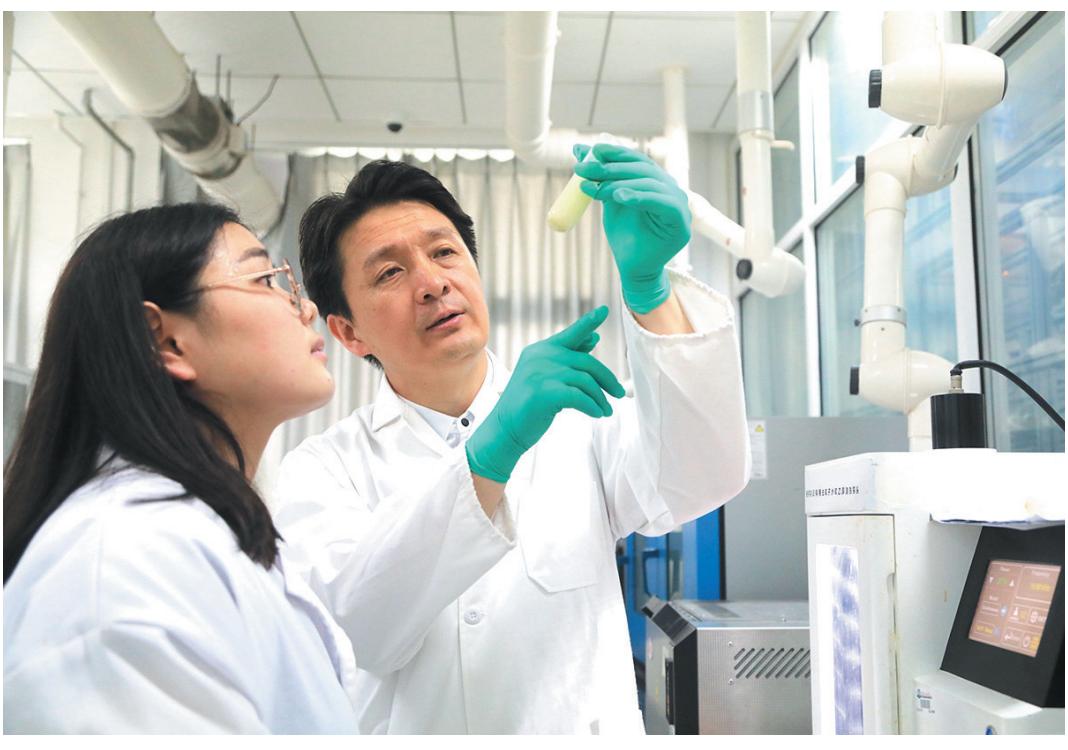
## 设交叉学科，培育复合型人才

——三所驻青高校的探索与实践

□青岛日报/观海新闻记者 王世锋

学科交叉融合逐渐成为当前科学技术创新的重大特征和发展趋势，多学科交叉汇聚与多技术跨界融合逐步成为常态。数据显示，近25年来交叉合作研究获诺贝尔奖的比例接近50%。

2020年，国务院学位委员会、教育部将交叉学科设置为我国第14大学科门类。近日“交叉学科”发展则又有了新动向，两部门联合印发的《研究生教育学科专业目录（2022年）》中，将交叉学科门类写入其中，交叉学科门类下设了8个一级学科。紧跟时代发展趋势，用好交叉学科“催化剂”，培养复合型创新人才，中国海洋大学、中国石油大学（华东）、山东科技大学等驻青高校在交叉学科设置、运行、人才培养等方面都做出了实践与探索。



■中石大新能源科学与工程学科带头人、石大山能新能源学院院长、“万人计划”科技创新领军人才吴晶铭教授指导学生做实验。

破解单一学科发展局限  
三所高校开设18个交叉学科

日前，教育部公布了最新的学位授予单位自主设置二级学科和交叉学科的名单。名单涉及433所高校，共有5914个二级学科和交叉学科。其中180余所高校自主设置交叉学科729个。

从全国来看，中国人民大学、大连理工大学、北京航空航天大学、西南林业大学、中山大学、东北大学、首都师范大学、西北政法大学、中国石油大学（中国石油大学（华东）中国石油大学（北京）两所高校联合设置交叉学科）、河南理工大学、北京理工大学、成都理工大学和上海大学13所高校均一次性设置了9个交叉学科。四川大学、厦门大学、西南财经大学、济南大学、苏州大学、中国矿业大学、中国地质大学、东华大学和河北大学等9所学校紧随其后，设置了8个交叉学科。

驻青高校中，中国海洋大学、中国石油大学（华东）、山东科技大学共自主设置了18个交叉学科。中国石油大学（华东）为首次设置交叉学科，共有9个，包括油气人工智能、先进科学与工程计算、能源经济管理、能源环境科学与工程、新能源科学与工程、海洋资源与信息工程、应用数学与能源数据科学、能源物理科学与技术、能源治理与法律。中国海洋大学设置了7个交叉学科，包括海洋机电装备与仪器、农业经济与海洋产业管理、海洋材料科学与工程、海洋技术、人工智能、海洋可持续发展、物理与光电信息科学，其中人工智能、海洋可持续发展两个学科为去年新增。山东科技大学设置的矿山环境工程、矿山信息工程两个交叉学科时间间隔较长，未来学校将会根据需求设立新的交叉学科。

交叉学科是多个学科相互渗透、融合形成的新学科，具有不同于现有一级学科范畴的概念、理论和方法体系，已成为学科、知识发展的新领域。记者注意到，各高校新开设的交叉学科多是在原有优势学科基础上的组合交叉。如海大开设的海洋技术科学涉及海洋科学、计算机科学与技术、环境科学与工程3个一级学科；中石大开设的油气人工智能学科涉及地质资源与地质工程、石油与天然气工程、化学工程与技术、安全科学与工程、地球物理学5个一级学科，其中地质资源与地质工程、石油与天然气工程均为双重建设学科。

同时，交叉学科还注重文理交叉融合，如海大开设的海洋可持续发展学科，涉及工商管理、应用经济学、法学、海洋科学4个一级学科；中石大开设的能源治理与法律涉及

马克思主义理论、管理科学与工程、石油与天然气工程、安全科学与工程4个一级学科。

记者采访了解到，突破单一学科在关键核心技术突破上的局限性，顺应学科交叉发展趋势，是诸多高校开设交叉学科的初衷。“学校传统的学科布局相对割裂，大家各干各的，融合度不够，不能适应培养复合型人才的需求。”岛城一所高校相关负责人说。同时，单一学科布局也不利于高校校内资源的有效整合利用，不能完全适应关键核心技术的突破需要。

盘活校内学科资源  
激发高校跨学科创新活力

“一个交叉学科博士点的设置需要至少3个一级学科博士点来支撑。设置交叉学科不仅有利于拓展高层次创新型人才培养领域，更能推动学科间交叉融合，盘活现有学科资源，培育新的学科增长点。在学校14个一级学科博士点的支撑下，像理学院、文法学院、海空学院等原先没有一级博士点的学院，通过自设交叉学科博士点的建设，搭建出学科交叉融合高端发展平台，不光可以育才，还可以引才、聚才，从而可以更好地引领相关学科的发展。”中国石油大学（华东）研究生院学位办主任王学彩介绍。

交叉学科的设置实际上也是对高校相关课程的重构再造。海大未来海洋学院海洋技术交叉学科已构建起了交叉融合式的课程体系。该体系既保留学校的优势学科课程传统，又体现学院在特色高水平国际化课程、文理交叉课程等方面创新和优势；既与其他学院的单一学科培养体系紧密相连，又独具特色并相对独立运行，并突出了交叉学科的本质和特点，弥补了单一学科课程体系的不足。

交叉学科还有利于突破高校原有的运行机制，推动高校在体制机制上主动创新。中石大在交叉学科运行模式上就做了诸多的突破与尝试。“有些高校新设立的交叉学科是挂靠在支撑学科所在的学院，后期建设比较虚化。我们的交叉学科有一整套建制的运行模式，有具体的组织载体，有明确的建设要求和目标，而且根据学校学科布局和发展要求指定学院负责建设和运行，最大程度激发交叉学科的创新活力与创新动力。未来，经过一段时间的建设和发展，将会有新的生长点实现升级突破，从根本上解决没有一级博士点学院的发展瓶颈问题。”王学彩说，如学校的应用数学与能源数据科学交叉学科涉及分属多个学院的石油与天然气工程、力学等一级学科，但这个交叉学科没有放在这3个学院，而是由理学院负责牵头建设和人才培养，由挂靠学科协同参与把关，从而确保学科良性发展和人才培养质量。

各高校在设置交叉学科时，均做了比较充分的论证，学科研究方向明确，如中石大新设的能源治理与法律学科研究方向主要有3个，包括能源治理与法律基础理论研究、中国能源治理与法律研究、国际能源治理与

法律研究。目的是推进能源治理能力和治理体系的科学发展。

明确人才培养方案  
跨学科导师组培养高端人才

交叉学科设置的落脚点是培养复合型创新人才。在中石大，要求交叉学科要依托大平台、大项目、大工程，凝练交叉培养方向，制定能够促进多学科交叉人才协同培养的方案。交叉学科要专门组建交叉学科研究生培养指导委员会。研究生实行导师组集体指导制，导师组要跨交叉学科所涉及的一级学科组建，设有责任导师、副导师等专门岗位，对学生培养全面指导和集体把关。9个交叉学科已于去年招收了首批博士研究生，导师组采用多对一或者多对多的方式，指导学生的课题研究，引导学生做好论文开题、未来研究方向规划等。

同时，也有高校尝试将交叉学科培养的模式“下沉”到本科层次，让更多学生受益。青岛大学今年就开设了数字智慧医学、社会机器人等6个本科复合交叉微专业。微专业的开设旨在以快速、集中培养的方式，解决当下本科专业划分过细让部分学生“吃不饱”的问题，为学生提供了更多个性化、多样化的专业选择，实现对学生主专业的拓展和延伸以及与其他专业的复合交叉，以提升学生的核心竞争力。

2011年印发的《学位授予和人才培养学科学目设置与管理办法》实施已有10余年。期间很多高校在交叉学科建设方面做了很多富有实效的探索。不过，不少专家认为各高校交叉学科建设方面仍有一些局限性，如交叉融合主要集中在学校内部，交叉融合的面比较窄，交叉融合的尺度不一、标准不一等。

华南理工大学高等教育研究所研究员焦磊认为，传统学科间长期存在的无形“疆界”，成为阻碍交叉学科研究高质量开展的障碍，他认为交叉学科研究缺乏组织载体、适配交叉学科研究的制度缺位、鼓励交叉学科研究的组织文化未形成是阻碍交叉学科发展的主要因素。推动交叉学科发展，仍需突破以上三重障碍。

国务院学位委员会办公室负责人也表示，2011年版目录及目录管理机制已不能完全适应新的形势要求，学科专业设置存在固化、细化等倾向，不利于学科交叉融合和复合型人才培养等问题。

不过，即将于2023年实施的《研究生教育学科学目设置（2022年）》则有望解决上述问题。新版目录正式将交叉学科写进了学科学目，旨在通过学科专业建设模式的创新，引导推动学位授予单位改革人才培养模式，促进学科交叉融合，加快培养国家急需领域的高层次复合型人才。交叉学科门类下设集成电路科学与工程、国家安全学、设计学、遥感科学与技术、智能科学与技术、纳米科学与工程、区域国别学、文物8个一级学科。

海大教授刘勇荣获  
2022年“科学探索奖”  
系今年我市唯一获奖者

日前，2022年“科学探索奖”获奖名单公布。中国海洋大学工程学院教授刘勇获此殊荣，成为海大历史上首位获得该奖项的科学家，也是今年我市唯一获奖者。

“科学探索奖”于2018年设立，是由科学家主导、腾讯基金会出资支持的公益奖项，面向基础科学和前沿技术领域，支持在中国内地及港澳地区全职工作者，45周岁及以下的青年科技工作者。该奖项每年遴选不超过50名获奖人，至2022年五年间共资助了200位优秀的青年科学家。奖项设置涉及10个领域，分别是数学物理学、化学新材料、天文和地学、生命科学、医学科学、信息电子、能源环境、先进制造、交通建筑、前沿交叉。刘勇是交通建筑领域获奖人之一。

“科学探索奖”具有自身的独特定位，秉承“面向未来、奖励潜力、鼓励探索”的宗旨，鼓励青年科技人才探索基础科学和前沿技术的“无人区”，支持青年科学家开展具有原创性和引领性的研究。该奖项自设立以来，吸引了科技界、教育界的广泛参与，两院院士、高校校长、诺贝尔奖、图灵奖、菲尔兹奖等国际大奖得主参与提名推荐，奖项的国际影响力持续提升。

刘勇是海岸与海洋工程专家，中国海洋大学教授、博士生导师，现任中国海洋大学副校长，兼任教育部科学技术委员会委员、中国海洋湖沼学会理事。国家杰出青年科学基金获得者，入选国家高层次科技人才计划，山东省泰山学者特聘专家。刘勇长期致力于新型海上构筑物水动力分析方法与设计理论的研究，在透空结构的水动力分析新方法、开孔沉箱结构设计理论、环境友好型海岸结构物研发等方面取得了一系列创新性成果。曾获国家科技进步二等奖2项、海洋工程科学技术一等奖2项、高等学校科学研究优秀成果奖（科学和技术）技术发明一等奖1项、自然科学二等奖1项，中国水运建设行业协会科学技术特等奖1项等科技奖励，获山东省教育系统优秀共产党员、青岛市劳动模范等荣誉称号。

赵黎 廖巍

青大教师拿下量子计算  
编程挑战赛特等奖

日前，首届CCF“司南杯”量子计算编程挑战赛颁奖典礼在郑州举办，青岛大学自动化学院教师毕则栋独立参加该赛事并斩获生物化工赛道特等奖。

“司南杯”量子计算编程挑战赛由中国计算机机学会(CCF)主办，旨在推动我国量子计算创新发展，助力高校、企业量子人才培养。大赛设置通用、金融、生物化工3个赛道。

量子计算被认为是新一代计算形态，不仅功耗低，而且在求解搜索、密码破解等问题上能实现平方甚至指数级加速。当前国际上关于量子计算的竞争已趋于白热化，我国也在此领域力求突破，并积极布局量子计算在金融和生物化工领域的产业落地。

王沫源

山科大团队获机甲  
大师全国总决赛一等奖

第二十一届全国大学生机器人比赛RoboMaster2022机甲大师超级对抗赛于日前举行。山东科技大学SmartRobot战队获全国总决赛一等奖。

RoboMasters全国大学生机器人大赛是由共青团中央、全国学联、深圳市人民政府联合主办的赛事，是国内最具影响力的机器人项目，是一个为全球青年工程师打造的机器人竞技平台。山科大SmartRobot战队成立于2014年，由控制、机械、视觉、宣传4个部门组成，是一支本硕相结合、创新为载体、人才无断层、技术稳提升、精神有传承、思想广引领的机器人创新团队。自2015年以来，战队先后7次闯入全国总决赛，获得全国总决赛一等奖五次、二等奖两次。其中，2017年荣膺全国亚军，2018年荣膺全国赛区冠军。

王世锋

青农大“宇花18号”花生  
入选国家级品种

日前，农业农村部组织遴选了2022年粮油生产主导品种主推技术，共遴选花生品种14个。其中，青岛农业大学农学院王晶珊教授团队培育的花生品种“宇花18号”入选。

据介绍，“宇花18号”是全国首个兼具高油酸耐盐碱花生品种，籽仁含油率56.7%，油酸含量高达82.4%，含油量比普通花生品种高出5个百分点，可作为加工油用专用品种，含油量每提高1个百分点，纯利润可提高7%。“宇花18号”选育完成人王晶珊教授是东营盐碱地上的“花生专家”，曾获全国模范教师、东营市黄河三角洲学者、利津县“凤凰学者”等称号。从2013年起，在黄河三角洲盐碱地上进行耐盐碱试验和科技服务，把适合当地的农业技术和资源带给盐碱地老百姓，为黄河三角洲送去了科技致富的“及时雨”。

赵黎