



让高素质农民上大学

青岛为“新农人”长远发展聚势蓄能

□青岛日报/观海新闻记者 赵黎/文 韩星/图

农民上大学：学到致富经

傅山英是土生土长的惜福镇人，中专学计算机专业的她没想到，自己会接过父辈的茶园，和农业打交道。从前，茶园主要是粗放式种茶和加工，随着茶园面积减少，她希望能深耕产业。茶叶种植遇到难题，农大的科技特派员现场给出解决方案。看着专家们游刃有余地处理各种病虫害、规划农作物种植时间，傅山英有了上大学、学农业的想法。

“听说高素质农民培训班报名的消息，我很激动，但并不知道该去学点什么。”刚入学的傅山英觉得一切都新鲜。同学们都是从事农业的同行，有做种植园的，有做农业机械的，老师讲解国家助农政策、分析三产融合发展案例，让他们受益匪浅。“教授水平很高，有时候根据我们提出的问题现场答疑，让我们越听越有干劲。”在随后的实践课上，傅山英深受触动。培训班带领学员们到莫干山、安吉等地实地探访，和当地的休闲农业领军人物面对面交流，了解乡村IP和农业品牌的塑造……傅山英决定，要在餐饮配套上发力，把生态园的三产搞活。

同样攒足了劲儿要发展近郊乡村休闲旅游的学员还有袁曦祥。他是夏庄街道罗圈涧社区主任，参加高素质农民培训班，袁曦祥目的明确：社区正在筹划高效农业园和亲子户外营地，急需量身定制的方案。“我的建议是‘拴住孩子’。”他说，这是他学习之后想出的办法。袁曦祥建议打造亲子宠物园，带孩子们认养梅花鹿、小兔子或是植物，让孩子和动植物建立情感联系，在游玩中增长知识，获得成长，实现农文旅融合发展。

秋冬时节，茶树开满了洁白的茶花，散发出迷人的清香。在城阳惜福镇东崂茶业生态园，负责人傅山英正在规划明年的亲子体验项目。“要想把人留住，必须要实现三产融合，明年我们要围绕茶文化打造一个四季有采摘和特色餐饮的亲子体验园区。”傅山英说，种了18年茶，思路从没有像现在这么清晰过。在高素质农民培训学习时，这些规划逐渐在她脑海中成型。

让高素质农民上大学，青岛农业大学承接青島市高素质农民培育项目已经有两年。培训班按照农民合作社、家庭农场、农业经理人、休闲农业、农业社会化服务、农民讲师、乡村产业融合发展、畜牧业、种业等专题定制课程，千余名高素质农民在大学生学习理论，参与实践，为产业发展积蓄能量。



■傅山英(右二)在自家茶园与同学们交流。

为新农人画像：能力强带动广

得知老师们要到傅山英的茶园回访，傅山英的同班同学纷纷赶来向老师汇报近期的成绩。桃源河谷乡村旅游专业合作社负责人王本奇带着自家种的葡萄，请葡萄种植专家刘更森品尝。王本奇原本是成功的家电商人，后来回乡改良了300亩盐碱地种植“阳光玫瑰”葡萄，带动周边200多户村民增收。青岛睿创领科物联

有限公司副总经理陈健带着自己农业元宇宙的方案，和同学们讨论合作项目。陈健本科软件开发，如今投身智慧农业，专注于农业信息技术，成为“新农人”。

什么样的才能被称为高素质农民?《农业农村部办公厅关于做好2022年高素质农民培育工作的通知》里并没有对学历、年龄有明确要求。青岛农业大学继续教育学院院长潘军介绍，高素质农民培育重点面向家庭农场主、农民合作社带头人和种养大户。“培训班学员主要在

40岁左右，多数有高中以上文化程度，不再是传统意义上‘面朝黄土背朝天’的农民，很多是返乡创业的大学毕业生。”

潘军对高素质农民的画像与去年农业农村部发布的高素质农民发展报告相吻合。我国68.03%的高素质农民的年龄集中在36-54岁之间，受教育程度相对较高，高中及以上文化程度的占50.98%，22.20%的高素质农民正在接受中职、高职、本科等学历教育，92.67%的高素质农民接受了农业生产经营相关培训。一大批大中专毕业生、外出务工返乡人员、退役军人、科技人员、大学生村官等新生力量加入高素质农民队伍，占比达49.49%。报告显示，大部分高素质农民从事传统的种养业，16.67%的高素质农民从事加工工业、休闲业、社会化服务等农村新产业新业态。62.32%的高素质农民为规模农业经营农户，平均土地经营面积为172亩。

大学搭平台：老师跟踪成长

培训课结束并不代表学员和大学之间关系终结，老师们还会不定期回访，了解学员的需求，进行实地指导。有学员提出想要学习直播带货技巧，青岛农业大学的老师们便积极联系资源。有学员需要乡村振兴方案，老师们便邀请相关专家前来实地考察。

“高素质农民培育和本科生、研究生授课有所不同，学员有实践经验，大多是带着问题来上学的，所以我们邀请了专业理论知识丰富、农业生产经验丰富的教授来授课。”青岛农业大学继续教育学院院长郝伟说，教学相长，不少老师很愿意给高素质农民上课的。“他们说，和这些学员交流相当于做调研，最新的市场动态、近期的病虫害等等，学员最了解。”

“青岛市委市政府高度重视农民素质提升，把农民培训列入政府实事，作为一项重要的基础工程、战略工程、民生工程持续推动，为青岛乡村振兴事业提供人才与智力支持。青岛农业大学利用自身资源优势，创新课程体系，遴选优质师资，并联手湖州农民学院共同开展现场教学，学员反响很好，普遍反映收获很大，取得了良好的培育效果。”青島市农业农村局副局长领导干部徐振峰说。

短讯

青岛3所高校获批建设职教国培基地

教育部日前公布2023-2025年国家级职业教育“双师型”教师培训基地(以下简称“职教国培基地”)名单，确定建设170个职教国培基地，青岛3所高校名列其中。

青岛的3个职教国培基地分别是青岛职业技术学院牵头的计算机类职教国培基地、中国石油大学(华东)牵头的计算机类职教国培基地、中国海洋大学牵头的旅游类职教国培基地。

职教国培基地是职业教育师资培养培训体系的重要组成部分，其遴选旨在优化职业学校“双师型”教师培训基地布局，推进职普融通、产教融合、科教融汇。按照要求，各职教国培基地要加强专业建设，组建高水平培训团队，深化校企合作，建立协作机制，充分发挥共同体成员单位在专业领域和培训工作中的特色优势，在“双师型”教师培训中形成合力。

王沐源

青岛3项课题获国家社科基金重大项目立项

全国哲学社会科学工作办公室日前公布2022年度国家社科基金重大项目立项名单，338项课题获批立项，青岛共有3项课题入选，均来自驻青高校。

此次青岛获批立项的课题分别是中国石油大学(华东)的“防范化解能源转型重大风险的理论、方法及应用研究”、青岛大学的“促进实体经济高质量发展的金融结构优化与制度创新研究”、中国海洋大学的“新发展格局下拓展我国海洋经济发展空间的动力机制及实现路径研究”。

国家社科基金重大招标项目于2004年经全国哲学社会科学工作领导小组批准设立，是现阶段国家社科基金项目资助体系中层次最高、资助力度最大、权威性最强的项目类别。

王沐源

青岛7个教育案例入选省“优秀”

省教育厅日前组织开展了全省残疾儿童送教上门、随班就读优秀案例遴选活动。在各地推荐的基础上，经专家评审，分别遴选山东省送教上门、随班就读优秀案例各30项。日前，该名单正式公布，青岛7个案例入选。

胶州市特殊教育中心的“全面小康路上，一个都不能少——区域送教上门工作实践探索”案例、青岛三江学校的“让特殊教育惠及每一个特殊孩子”案例、青島市盲校的“一生一案点光明，家校共育护成长”案例入选山东省送教上门优秀案例。

市南区教体局的“‘五优’融合——推进市南区融合教育高质量发展”案例、青島大名路小学“‘纳’文化背景下的融合教育‘四环’模式”案例、西海岸新区滨海新村幼儿园的“融合教育背景下特殊幼儿随班就读的实践探索”案例、平度市实验中学的“美丽相遇，‘纳’样精彩”案例入选山东省随班就读优秀案例。

王世锋

学前教育新理念 从青岛“云”输入藏区

近日，由青島市教育局、日喀则市桑珠孜区教育局共同主办的2022年桑珠孜区学前教师培训班在线开班。桑珠孜城区、乡村幼儿园园长、教师、学前主任共计242人与青島幼教专家云对话，探讨幼小科学衔接、课程游戏化的探索、创造性游戏实践等话题。

青島第十批援藏干部人才组组长王东岳介绍，桑珠孜区乃至日喀则市的素质教育起步晚，素质教育人才尤其音体美、科学、综合实践教师缺乏。新时代对教育提出了更高标准与要求，教师急需更新教育理念，丰富教学理论，优化管理方法。青島市教育局学前教育处与桑珠孜区教育局多次对接沟通，按照桑珠孜区培训需求，邀请了青島实验幼儿园、山东省商务厅幼儿园、青島市市南区逍遥路幼儿园、青島市市南区实验幼儿园的园长参与培训。

桑珠孜区齐鲁幼儿园园长姜准介绍，家长和老师在幼小衔接理念上差异很大，“小学化”倾向严重。培训中，青島的园长给出了实施方案，上课教什么、家庭教育做什么都说得明明白白。

赵黎

就像荷叶不沾水，给混凝土穿“防水服”

青岛理工大学研发仿生超疏水涂层，攻克海工混凝土腐蚀抑制难题

□青岛日报/观海新闻记者 王沐源

斑驳的桥墩、出现裂纹的防波堤……海水对混凝土的腐蚀肉眼可见。受“荷叶不沾水”启发，青岛理工大学土木工程学院李绍纯教授团队联合企业研发了一种仿生超疏水涂层，给混凝土穿上了一件“防水服”。这种“防水服”不但可以解决陆上地下室渗水问题，还攻克了海工混凝土的离子渗透—微生物耦合腐蚀抑制难题，能够显著提升海工混凝土结构的耐久性能，相关技术产品已在青島地铁1号线、中德生态园、青島国际院士港、新兴重工集团(区域)总部一期工程中应用。

破解“传统涂层易脱落”难题

在很多人看来，混凝土是一种十分致密的材料，但实际上，混凝土存在大量孔洞，海水中的

氯离子和微生物通过孔洞与混凝土及其内部的钢筋大面积接触，造成腐蚀。为了解决这个问题，有些研究团队从混凝土本身入手，使其变得更加密实；有些团队则是从表面防护入手，给混凝土加一层特殊涂层。李绍纯教授团队的研究思路就属于后者。

在研究中，李绍纯教授团队发现，涂层的种类有很多，但大多存在一个问题，那就是容易脱落，而重新涂刷的成本又很高。怎样解决这个问题呢？李绍纯教授团队首先从海洋微生物在混凝土表面的附着规律和机理出发，通过研究生物膜的形成、生长过程，建立海洋微生物对混凝土的腐蚀动力学模型。然后在此基础上，基于仿生学理论构建超疏水涂层，探索超疏水涂层对海洋微生物腐蚀动力学的影响机制，并通过海工暴露实验，建立超疏水涂层微结构与防

生物腐蚀作用的定量关系，明确时空变化对超疏水涂层长期防护效果的影响规律，为保障海工混凝土结构安全及“长寿命”运行提供理论依据与技术支撑。

纳米级“小树”在混凝土上“扎根”

这里的仿生指的是“仿荷叶结构”。简而言之，荷叶表面有无数比水分子还要小的“凸起”，能够把水滴“撑住”，形成超疏水效应。在现实生活中，有很多防水产品就是依据这种原理研制的。但是李绍纯告诉记者，仿荷叶的结构在金属、玻璃等致密、平整、光滑的物体表面容易构建，但混凝土表面是粗糙、开放的，有很多孔洞，用常规方法难以构建仿荷叶的结构。

为了攻克这个难题，李绍纯教授团队在材

料组成方面寻找突破口，用一种有机材料和混凝土发生反应，使其渗透到混凝土表层，产生紧密贴合的效果，然后在此基础上，用无机纳米材料做成荷叶表面的“凸起”。李绍纯形容说，在微观尺度上，混凝土表层就像绵延起伏的“小山”，而有机材料就如同“土壤”，无机纳米材料就像根植于“土壤”上的一棵棵“小树”。他们把“土壤”和“树”一起刷在山上，只要刷一次，就能对山形成长久的防水保护，海水进不来，水中的氯离子、微生物等也就无法对混凝土造成腐蚀。“我们的仿生超疏水涂层可以做到与混凝土寿命一样长。”李绍纯介绍。

据了解，凭借“仿生超疏水涂层在混凝土表层的构建及对海洋生物腐蚀的抑制作用机理与效果研究”，李绍纯教授团队在2020年申请到了国家自然科学基金项目的支持。

国内首部人工智能药物研发书籍在青出版

□青岛日报/观海新闻记者 王世锋

人工智能在新药研发中有多大作用?日前，由中国石油大学(华东)、湖南大学、韩国延世大学共同编撰的《智能药物研发——新药研发中的人工智能》一书正式出版。该书介绍了新药研发过程中各阶段的人工智能技术，是国内第一部人工智能药物研发的书籍。

人工智能可使药物研发成本降低70%

该书由中国石油大学(华东)青島软件学院、计算机科学与技术学院副院长、教授宋弢牵头，与湖南大学教授曾湘祥、韩国延世大学博士王建民、中国石油大学(华东)博士王爽共同编撰。

“新药研发是一项复杂的系统工程，花费昂贵且过程漫长。一种新药从实验室到临床应用要经历不断试验、不断试错，通常要经历十余年

时间，所需花费达5亿到10亿美元。”宋弢在书中提到。提高新药的研发效率、缩短新药的研发周期、减少研发费用、降低研发风险就成为新药研发人员追求的目标。

“使用人工智能和机器学习方法进行药物开发既可以缩短药物上市的时间周期，又可以降低研发的总成本。研究报告显示，在药物研发过程中使用人工智能最多可降低70%的成本。”宋弢介绍。同时人工智能还可以基于疾病、用药等建立数据模型，预测药品研发过程中的安全性、有效性、副作用等。可以说，人工智能为改善药物发现和设计过程提供了一种节省时间与资源的高效途径。

宋弢团队调查发现，29%的研究人员使用人工智能和机器学习方法来简化他们的数据分析，“这是非常有意义的尝试，但还远远不够。”记者注意到，美国、英国、丹麦等多家制药企业

开始将人工智能等用于药物研发，如英国葛兰素史克公司与人工智能创业公司合作，利用大数据和机器学习，加快开发创新小分子药物。

让更多人了解智能药物研发

宋弢多年来一直致力于人工智能研究。他成立了专门的人工智能辅助诊疗研发项目组，经过构建算法、采集数据、大量对比，将一个能够支持22个专病队列、30余种疾病智能诊断的人工智能系统“训练”成型。目前其试验诊断准确率高达97%。他还带领团队利用人工智能技术筛选化合物分子，并基于《中华海洋本草纲目》所录构建出了海洋药物知识图谱，开辟了中药分子药理学分析的科研新方向。

“我国人工智能药物研发起步较晚，仍处于初级阶段，数据资料显示国内的人工智能药物研发初创企业仅有约20家。”基于多年的“人工智能+诊疗”“人工智能+药物”研究与实践，宋弢与其他高校相关领域专家共同编撰了《智能药物研发——新药研发中的人工智能》这本书。

据悉，该书介绍了新药研发过程中各阶段的人工智能技术，主要内容包括人工智能在生物分子的化学表征方法、基于分子表征的无监督预训练方法、分子性质预测、智能分子生成等方面的应用。

“该书可以说是一本前沿跟进的书籍，比较全面地介绍了当下人工智能药物研发的发展情况、主要方法等。”宋弢说，他期待能够通过该书把人工智能助力药物研发这一新趋势广泛传播出去。