

“核酸教授”伉俪，十年

青科大马翠萍教授团队为冬奥会食品安全保驾护航，手持式核酸检



▲马翠萍教授展示为北京冬奥会食安检测提供的试剂盒。

►马翠萍教授团队研制的核酸快速检测箱。受访者提供



□文/图 半岛全媒体首席记者 郑成海(署名除外)

>>>实现飞跃
仅二三十分钟快速出结果

北京冬奥会期间，一条消息在朋友圈刷屏：青岛科技大学海洋科学与生物工程学院院长马翠萍教授团队研发的食品核酸检测试剂盒系列产品，成功中标冬奥会食品安全检测项目，为食品安全环节保驾护航。

看似寻常最奇崛，成如容易却艰辛。实际上，马翠萍教授的丈夫石超教授也是一位核酸研究专家，夫妻携手在核酸检测领域耕耘14年。多年来，马翠萍教授团队克服重重困难，先后研发出30多种核酸检测试剂盒，其中20余种已经“开花结果”。

如今，这对“核酸眷侣”成果丰硕，依托这些科研成果创办的科技企业已获得千万元融资，蹚出一条科研转化新路。

>>>艰难起步
垫钱做实验，四处“蹭”设备

2月16日，在青岛科技大学四方校区，大多数学子尚未返校，偌大的校园里显得空旷而寂静。

在1号教学楼4楼的实验室里，一群身穿“白大褂”的研究生已进入工作状态。在一旁的院长办公室，研究生导师马翠萍教授也忙得不可开交，她一边整理材料申报新一期国家自然科学基金项目，一边准备迎接即将开始的新学期。

自新冠疫情发生以来，很多人对核酸检测从陌生变得熟悉，甚至已经习以为常。对马翠萍教授团队来说，这项应用研究已经进入第14个年头。

马翠萍和石超是山东农业大学本科同班同学。2005年，从中国海洋大学博士毕业后，他们来到青岛科技大学任教。当初刚到学校工作时的情况，马翠萍记忆犹新，“我们学的是分子生物学，与分析化学专业有很大的区别，相关实验仪器也少。”

经过3年的艰难摸索，马翠萍教授团队找到前进方向，他们将研究目标聚焦到当时尚属新兴领域的核酸检测。“那时，对核酸检测的研究主要是学术论文，如何让科研真正落地、更好地服务社会，才是我们更想做的。”石超说道。

心中有梦就要去追。没有科研仪器，马翠萍就主动给院里其他老师“打下手”，通过帮忙做实验获得一些补贴，逐渐积攒起基本的科研“家当”。核酸检测实验离不开荧光定量PCR仪，这种机器价格几十万元，学院里一时配不上，她就带着学生到中国海洋大学、黄海水产研究所等单位去“蹭”设备。

除了这些困难，做核酸检测研究还非常“烧钱”。比如，实验中需要使用各种试剂，其中一种试剂一管100微升，体积相当于一滴水，价格却上千元。在那段艰难的时光里，为了让实验继续开展下去，更为了守护心中的梦想，马翠萍经常挤出一部分工资购买材料。

执着和坚持总会得到回报。在学校的大力支持下，马翠萍教授团队不仅拥有了自己的实验室，科研仪器也逐渐配备到位，彻底告别东奔西走、东挪西借的日子。

绝大多数生物都有核酸序列，核酸检测就是以生物基因序列为靶标，对检测样本DNA或RNA序列进行信号识别和扩增，相当于用放大镜对样本放大之后进行筛选比对。一个样本从提取、检测再到出具结果，在传统模式下不仅耗时耗力，成本也居高不下。

马翠萍教授团队瞄准核酸快速和高灵敏检测关键技术，十年如一日对信号识别和信号放大等核心问题进行科研攻关，最终取得突破性研究成果。

马翠萍教授团队从事的这项科学研究应用前景广阔，除了可用于医疗行业的分子诊断外，还可广泛应用于食品安全、环境检测等诸多领域。比如，通过提取DNA或RNA样本，就可知道菜品中是否含有地沟油，牛羊肉是否存在掺假，食品中是否存在致病菌等，从而更好地守护舌尖上的安全。

2011年，在经历了无数次试验之后，马翠萍教授团队研发出用于地沟油检测的核酸试剂盒，这也是该团队研发的首个产品。当时，为了验证核酸试剂盒的准确性，马翠萍和团队成员对学校周边的小吃摊“明察暗访”，还对学校食堂的菜品“偷偷”进行检测……此后，马翠萍教授一鼓作气，带领团队陆续研发出牛羊肉核酸检测试剂盒、系列食品核酸检测试剂盒、非洲猪瘟核酸检测试剂盒等多款产品。

2020年初，在新冠肺炎疫情发生后，马翠萍教授团队从农历正月初二开始科研攻关，在国内第一批推出核酸快检方案，并成功研发出新冠病毒核酸检测试剂盒。到目前为止，马翠萍教授团队已研发出30多种核酸检测试剂盒。这些成果的问世，让核酸检测二三十分钟就能出结果，效率实现质的飞跃。

每一项科研成果，都凝聚着研究人员大量心血和汗水，背后是他们夜以继日的钻研和长期默默无闻的奉献。科研攻关期间，为了尽快出成果，马翠萍和团队成员经常在实验室里一待一整天，凌晨才离开了大家的常态。

在石超教授看来，核酸检测研发就是不断试错，一方面要在实验室开展大量研究，另一方面要到市场上进行测试和验证，通过反复修正才能最终形成科研成果，这一路下来需要极大的耐心和毅力。

目前，马翠萍教授团队在国际高水平期刊上发表SCI论文80余篇，申请国家发明专利12件，授权5件，科研课题多次入选国家、省级科研基金项目。

>>>开花结果
小小试剂盒引来千万投资

2月18日，在高新区青岛市工业技术研究院一栋大楼里，青岛简码基因科技公司员工正在为订单备料。北京冬奥会期间，提供食品核酸检测试剂盒等产品的，正是这家企业。

2016年8月，已到青岛大学生命科学学院任教的石超，创办青岛耐德生物技术公司，后又创办青岛简码基因科技公司。企业成立以来，在科研团队前期研发的基础上，陆续开发出20多种产品。