

他把化学残留挡在餐桌之外

◎实习记者 王烁

在一片小小的试纸上滴几滴牛奶，仅凭肉眼看试纸条上T线颜色的变化，就可以快速判断出牛奶中的三聚氰胺是否超标。今天，这种检测手段已在全国普及，但在10多年前，这还是不可能的事。

2008年，三聚氰胺奶粉事件震惊全国，此事给当时发展势头正盛的中国乳业来了个“急刹车”。那年，中国工程院院士、中国农业大学动物医学院教授沈建忠，带领团队研发出三聚氰胺快

速检测产品，第一个通过三部门专家现场评估，解决了当时三聚氰胺快速检测手段匮乏的难题，相关产品开始向全国推广。

牛奶、肉类等动物源食品在国人饮食结构中的地位举足轻重。如果把瘦肉精、三聚氰胺、兽药等可能对人体健康造成伤害的化学物质比作威胁食品安全的“敌人”，那么食品安全检测技术及相关产品就是御敌的“城墙”，沈建忠及其团队，就是修筑“城墙”的人。

因在动物源食品安全领域作出了突出贡献，沈建忠于近日荣获2020年度何梁何利基金奖科学与技术进步奖。

的免疫应答，这导致制备特异性抗体非常困难，而抗体是实现快速检测的关键。在研究三聚氰胺分子结构的基础上，沈建忠带领团队合成了数十种三聚氰胺半抗原，再通过不同的生物偶联技术把这些半抗原与牛血清白蛋白、血蓝蛋白、鸡卵清蛋白等载体蛋白进行连接，制备出了近百种免疫原。经过半年多努力、数百次的失败后，他们最终获得了可特异性识别三聚氰胺的高性能单克隆抗体，为三聚氰胺快速检测产品的研发提供了关键材料。

在沈建忠团队以及国内同行的共同努力下，他们用了近10年时间，使国产检测试剂盒价格大幅下降，市场占有率从不到20%提升到80%。

沈建忠的学生刘明刚告诉记者：“沈老师一直要求我们做最前沿的研究，努力做到世界顶尖水平；同时也要求我们要立足解决生产中的实际问题，去服务社会。”

“我所做的一切，首先是要满足国家和社会需求，这是第一位的。科学家精神体现在日常科学研究工作中，在我看来，最核心的就是热爱自己的祖国。”沈建忠对科技日报记者说。

二三十平方米的工作间，不仅缺少实验仪器、科研经费紧张，收入也不高。出于对专业发自内心的热爱，这一次，从小任性的沈建忠毫不犹豫地听从了父亲的劝告。

自那时起，沈建忠开始组建自己的科研队伍，并带队为守护舌尖上的中国打造出“铜墙铁壁”，并培养了一批又一批后来者。

为了不耽误给学生授课，经常赴外地开会的沈建忠，做起了“空中飞人”。他经常晚上上课，然后匆匆赶凌晨的飞机，等到第二天下午再飞回来，晚上继续给学生上课。

如今，沈建忠的许多好友都是成功商人，对于自己当初的选择，他丝毫没有后悔。在他培养的180多位博士生、硕士生中，不乏教育部“长江学者”、国家“杰出青年科学基金”获得者。在他眼里，当老师可以桃李满天下，这带给人的精神满足，是任何物质成就不能与之相提并论的。

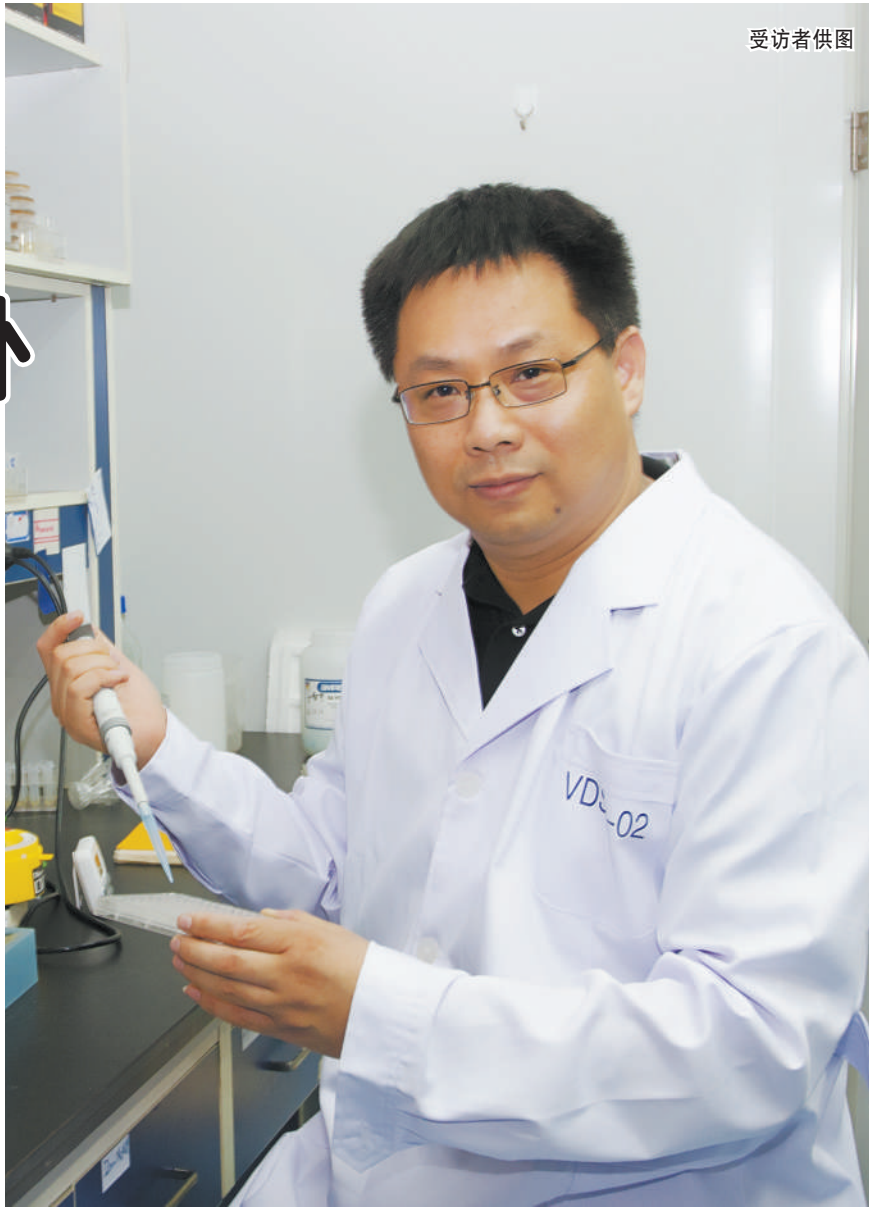
宁，熟悉的人都知道，他是一名追光者。“我们团队研究的材料叫做光学超晶格，它能够产生波长不同的激光。在生活中，我们也能用到它，比如探测大气污染、找有毒气体分子，这就需要红外激光，需要光学超晶格。”祝世宁如此介绍自己的研究领域。

而立之年考入大学

1949年，祝世宁出生于江苏南京。作为共和国的同龄人，祝世宁人生的每一个选择，都与国家的发展息息相关。

1968年底，19岁的祝世宁响应国家的号召，来到江苏省宿迁市泗洪县插队。1970年，他又进入江苏省宿迁市沐阳县马厂柴油机厂工作。1977年，在一次出差途中，他得知国家恢复高考的消息，这可谓祝世宁人生的转折点。经过紧张的备考，已近而立之年的他成为恢复高考后的第一批大学生。

这段波折的经历，并没有影响祝世宁对科学的热爱。对他而言，科学仿佛是一个巨大的磁场，一直深深地吸引着他。即便是在农村插队的时候，他也没忘记在行囊里装上从在学书时的伯伯那里要来的《生物化学讲义》《遗传学》和一些农业科技类的书籍。艰苦劳动之余，即便再



受访者供图



我所做的一切，首先是要满足国家和社会需求，这是第一位的。科学家精神体现在日常科学研究工作中，在我看来，最核心的就是热爱自己的祖国。

沈建忠

中国工程院院士、中国农业大学动物医学院教授

探索科学使用抗生素之道

今天，食品安全意识已经深入人心，而对于见证了我国动物源食品安全检测从无到有的沈建忠而言，深知这一路走得多么不易。

至今让沈建忠记忆犹新的，莫过于20世纪90年代初，山东省一批出口到日本的鸡肉被检测出磺胺残留。日方不仅要求退货，还提出了索赔要求，给我国造成了巨大的经济损失。在当时的中国，保证肉蛋奶的供应量是首要任务，难以兼顾食品中的残留物质超标问题。经此一事，沈建忠更坚定了从事动物源食品安全研究的决心。

1999年，国家投入1400万元资金，在中国农业大学设立国家兽药安全评价中心。以此为起点，沈建忠与团队经过多年的科研攻关，共同创新了小分子危害物半抗原设计理论，建立起库容量超过500种的抗体资源库，研发了80余种重要兽药、霉菌毒素、非法添加物等残留快速检测ELISA试剂盒和胶体金试纸条等产品。

近年来，随着抗生素在动物养殖中的广泛使用，沈建忠及其团队又把目光投向动物源细菌耐药性研究。

“沈老师告诉我们，如果不对抗菌药的使用加以遏制，到2050年因抗生素耐药性间接导致的死亡人数将超过目前癌症导致的死亡人数。”沈建忠的学生凌卓人对科技日报记者说。

多黏菌素是动物养殖业中被普遍使用的抗生素，也是目前临床上治疗大肠杆菌、肺炎克雷伯菌等革兰氏阴性菌感染的药物。近年来，多黏菌素耐药菌出现在动物、环境及人类医学临床中，但它的产生机制、传播规律以及对人体的危害尚不明确。沈建忠带领团队对其展开深入研究，2015年在零售肉类和人群中发现并证实了可转移的多黏菌素耐药基因mcr-1及其传播机制。

未来，沈建忠表示，他还将继续带领团队，在科学合理使用抗生素的道路上不懈探索，让中国人的餐桌更丰富、更安全。

特殊待遇，但是公共区域要大一些。“我觉得，不要把办公室分三六九等，不要有那么多等级；同时，新工学是一个交叉学科，需要经常讨论问题，要规划好公共区域，比如会议室、咖啡厅，这样大家开研讨会的时候，或者有客人到访的时候，我们都可以公共区域交流。”祝世宁说，学校要创造好的学术氛围，鼓励科研人员互相多交流。大楼建成后，祝世宁的办公室和青年教师的一样大，而且被连在一起，因此大家经常互相串门，对此他很高兴。

“国家的发展最终是要依靠人才。”对于年轻的科研人员，祝世宁总是寄予厚望。在他看来，青年人要有远大的理想，不忘初心，坚持自己对一些问题的判断，有自己的定力，把学到的知识应用于实践，解决科学问题，解决国家重大需求，不能太急功近利，要敢于啃“硬骨头”。

在日常工作中，祝世宁将大量精力投入到年轻人才的培养上。“我总说，要保护好年轻人的创造力，要尊重他们的首创精神，给他们创造条件，做他们的‘梯子’。”祝世宁坦言。

“人一生就是活到老学到老，不要给自己设一个边界，要不断地学习，不断地思考新问题，勇于接受新知识，我觉得如果能做到这一点，就算是活得非常有趣了。”祝世宁说。

周一有约

◎新华社记者 宋瑞 雷琨 王晖

日前发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出，今后五年，要实现“农业基础更加稳固”。作为农业的“芯片”，种子是农业生产的重要基础。

去年年底，57岁的研究员杜胜利获得“全国劳动模范”称号。他来自天津科润黄瓜研究所，研究的是黄瓜种子。

创立这个研究所的是1999年当选中国工程院院士的侯锋。这位蔬菜育种专家是1989年的“全国先进工作者”。2020年11月上旬，侯锋病逝，享年92岁。

黄瓜发展成今天老百姓一年四季都吃得起的“大路菜”，有着侯锋和团队的重要贡献。

66年前，26岁的侯锋被分配到天津做农业技术员。看到津郊农民辛辛苦苦栽下的黄瓜苗染上霜霉病面临绝产，他心痛不已。从此，他一头扎进黄瓜地，与爱人一起开展黄瓜抗病育种研究。

“想让农民有好收成。”侯锋曾说。

1978年，因为解决了国内黄瓜品种劣质、低产、抗病性差的难题，侯锋凭借“津研1、2、3号”获颁“全国科学大会奖”，也成为农民心中的“黄瓜王”。1983年，由他带领的团队育出的品种占到了全国露地黄瓜种植总面积的80%，黄瓜亩产由过去的1500公斤左右提高到5000公斤以上。

随着“津研”“津杂”“津春”“津优”等系列相继问世，黄瓜品种不断更新换代，产量更高、口感更佳、适应环境能力更强；团队研究力量也在不断壮大。“十三五”期间，黄瓜研究所培育出适合不同栽培模式、符合不同消费需求的黄瓜新品种17个，良种累计推广20万公斤，推广面积超过200万亩。

这些成绩离不开团队“劳模精神”的发扬。

上世纪90年代末，在侯锋的支持下，杜胜利在我国建立了黄瓜单倍体育种技术体系，由此技术育成的“津优401”“津优409”“科润99”等黄瓜品种被农民广泛种植。

杜胜利说：“1989年，我刚到研究所时，侯院士已经60多岁了，他仍和年轻同志一起在地里做农活。这种踏实苦干、勤劳奉献的精神一直激励着我。”

21世纪初，跨国种业公司涌入中国。“我们下乡一看，很多蔬菜都是外国的品种，种子价格非常高，但品质好、产量高，农民还是愿意买。”2010年获得“全国劳动模范”称号、年近七旬的李加旺回忆说。

回到大棚，李加旺“走火入魔”了：“侯老师常说‘不怕累，多走路，勤观察，用脑记’，达到和黄瓜对话的境界，就能发现不同育种材料之间微小的变化。”

2006年，颜色均一、瓜顶圆润的“津优35号”被成功研发出来，一亩地能为农民增收2000元以上。“时至今日，‘津优35号’仍然是我国西北、西南地区的黄瓜主栽品种。”李加旺很是自豪。

黄瓜研究所名气大，不少大学生前来应聘。2007年，“80后”东北姑娘李惠鹤“能吃苦、不娇气”的品质被团队“一眼相中”。

“早上一身露水，中午一身汗水，在大棚37、38摄氏度的环境里做试验，这是常态。”李惠鹤说。由于常年待在大棚做田间试验，她的肤色比一般女孩子要黑一些，没有精致的化妆品，也没有时尚的服饰。“作为团队的新生代，我要和农民们打成一片，倾听他们反映的问题，才能获得第一手资料。”

“所里的年轻一代个个能独当一面，后生可畏。希望年轻人能继续弘扬劳模精神，秉持所里‘创业、严谨、进取、奉献’的理念，研发出更优质的黄瓜品种。”李加旺说。

规划《建议》提出，“提高农业质量效益和竞争力”“强化农业技术和装备支撑，提高农业良种化水平”。

“黄瓜人”给未来五年定下了目标：根据市场需求，加强关键核心技术攻关，着力黄瓜种业自主创新能力提升，助力我国蔬菜产业高效可持续发展。

“我们会勤于创造、勇于奋斗，扛好中国黄瓜品牌的大旗。”李惠鹤说。



李加旺(右一)与课题组成员一起观察黄瓜植株的生长情况
新华社发(天津科润黄瓜研究所供图)

三代「黄瓜人」接力「劳模精神」种好瓜

祝世宁：甘为人梯的追光者

弘扬科学家精神

◎本报记者 陆成宽

前不久，“科学也偶像”科学家精神短视频征集活动评审结果揭晓。江苏省科学传播中心拍摄的《科学家精神——祝世宁》短视频喜提最具传播价值奖。

说起中国科学院院士、南京大学教授祝世



余治敏摄