

我国认定的首位城市规划大师吴志强： 用『科学之美』塑造城市大美

采访对象供图

最美科学家

美,即创新力;美,即生命力。在日前揭晓的2021年上海“最美科技工作者”的榜单中,有一位与众不同的“爱美”科学家——用自身的“科学之美”,着力塑造着城市大美。他就是我国认定的首位城市规划大师、中国工程院院士、同济大学教授吴志强。

他不仅开创了智能城乡规划思想和技术方法体系,更在城市规划教育及工程科技实践一线坚持30多年,上海世博会、北京城市副中心、雄安新区……作为一名城乡规划领域的科技工作者,吴志强院士以现代科技融汇规划智慧,为我国城乡可持续发展和创新智能建设作出了卓越贡献,推动中国智能规划学科实现世界领先。

家国情怀 结缘世博

11年前,浦江两岸一场让全世界难忘的世博盛会在上海发展的美丽日志上犹如“神来之笔”,留下了大写的美。作为世博画卷主笔者的吴志强,至今忆起当年的家国情怀,依然泪光闪烁。

吴志强与世博会的缘分,非同一般。1984年,临近毕业的吴志强参加上海市城市发展青年论文征集比赛,获得了唯一的最高奖。时任上海市长的汪道涵为吴志强颁奖,并悉心嘱托:“你是学规划的,为将来中国举办世博会做些准备。”从此,吴志强就开始了用心收集世博会资料的旅程。三年后赴德留学,他利用点滴机会收集世博资料、考察欧洲各地世博场址,积累笔记。在中国获得世博会举办权时,他将大量资料和笔记全部奉献给了上海世博局。

2004年,担任上海世博会园区总规划师后,吴志强在建设工地上细致入微,大到园区功能分布智能推演、气候温度模拟,小到降温喷雾、饮水点的具体设置,他都不顾严寒酷暑在现场不断测试调整。常常凌晨3时离开工地,吴志强被大家称为“吴三点”。2007年底的半夜,他在工地上

得知老母亲心悸,赶回家时母亲已奄奄一息。他记得母亲早上说过“等世博建好,带我们看到美丽的会场,我们就高兴了”。2010年5月1日,美丽的世博会向世人敞开了大门,吴志强手捧着母亲的遗像在胸前,满脸泪水:“妈妈,儿子带您来看世博了,美吗?”

不断突破 理念超前

带着筹办世博的丰厚技术成果,吴志强团队投入到新一轮的技术革命中。作为新时代的“领头羊”,他带领团队打磨出一套“以流定形的智能城市规划”理论与方法体系,完成了数据量化辨识、城市智能推演、规划迭代优化三大技术突破,搭建了世界城市动态数据平台、城市要素关联CIM平台、城市智能规划平台3大推演平台,实现了城市数据量化辨识技术、城市智能推演技术、城市规划迭代优化技术,首创城市要素配置平台、城市智能模拟平台、“城市树”模型,建立了世界上最大的城市数据库,完成了对城市发展历程的识别,学习、训练并建构了7种城市智能推演模型,自主研发了城市发展博弈的推演,实现城市功能精准配置,远超国际先进水平。

这些处于全球最前沿技术的不断突破,不仅在理念上超前,更在实践上完成了应用和落地。吴志强院士率团队将打磨出的全球最前沿的现代城市科技突破,结合城乡规划智慧,应用于雄安新区、北京城市副中心、青岛世园会、深圳、杭州、无锡等诸多城市项目中,影响力从上海扩展到全国、全球。

“打造长三角一体化全球科创集群”,“尊重城市发展规律,以人为本的城镇化”,他提出的一系列政策建议,支撑国家城镇化战略;他首创了“智慧城市”原型,联合了全世界50多名院士,研发智慧城市的定量标准体系,掌控全球智慧城市评价的话语权;他创新的智能规划思想技术方法,被纽约、维也纳、哥德堡等世界多国城市采纳……

吴志强院士一次次地带领团队,以饱满的创新精神风采,贡献其科技创新的生命之美,换来祖国大地、城市之“大美”。

本报记者 马亚宁



生物技术创新 找寻病毒克星

张炯强

变异、德尔塔,或许是近两个月间敏感度最高的热词,扰得人内心不安,感觉没完没了。然而,生物技术的创新,必将找到病毒的克星。

中科院微生物研究所等单位的研究人员合作研发出一种能够靶向应对多种冠状病毒入侵受体ACE2的阻断型单克隆抗体h11B11,它能够有效预防和治疗新型冠状病毒及其突变株感染宿主细胞及模式动物,并在非人灵长类动物中展现出良好的安全性。同时,作为新冠病毒入侵宿主受体的拮抗剂,该抗体表现出优越的广谱性和中和活性,可应对目前流行的各种变异株。

新型冠状病毒变异株不断出现,且传播速度越来越快。这给新冠病毒的预防控制带来了巨大挑战。中国科学家通过基因工程技术取得的这一成果,对目前多种变异株具有重大临床应用价值。

疫情暴发至今近20个月,反反复复,一直拖后世界开放的时间表,甚至,有许多人灰心,以为新冠之害永无宁日。可现实是,我们正处在一个生命科学突破的时代,一个生物技术层出不穷的时代,对付新冠,不仅疫苗,科学家还掌握着更多的手段。

在后基因组时代,科学家在DNA、RNA、病毒、蛋白质及(逆)转录、翻译等生命活动过程中不断取得新的重大科学发现。我们拥有了基因编辑技术、干细胞引发再生医学革命、免疫疗法、合成生物学带来化学合成的颠覆性创新等等。可以预见的是,人类在生物技术的支撑下,不会在此次新冠病毒面前倒下,攻克病毒只是时间问题,而且曙光就在眼前。

值得一提的是,在公共卫生领域,人类面临更多疾病的挑战,就死亡率而言,癌症、心血管病的威胁则远在新冠之上。需要生物技术更多的创新。本周有消息传来,科学家用组合用药的方法,竟然可以对付有“癌症之王”之称的胰腺癌。在25%的老鼠试验中,肿瘤完全消失。

我们正在不断攻克绝症,没有理由不能攻克传染病。

治肥胖症的热门靶标 被上海科学家看清了

人类摄取食物过程主要由两类内源性激素——瘦素和饥饿素共同调控。其中,饥饿素也是科学家眼中治疗肥胖症的热门靶标之一。中国科学院上海药物研究所蒋轶/徐华强团队联合谢欣团队,在国际上率先发现了饥饿素受体分别结合内源多肽激素——饥饿素和促生长激素释放肽-6,以及Gq蛋白信号复合体的近原子分辨率结构,揭示了饥饿素受体独特的配体识别和激活的分子机制。

在这项研究中,团队成员利用冷冻电镜的手段解析了饥饿素受体分别结合饥饿素和促生长激素释放肽-6,以及下游Gq蛋白两个复合物的结构,分辨率分别为2.9和3.2埃。结合配体结合和细胞功能分析,该研究揭示了饥饿素和GHRP-6与饥饿素受体结合口袋的精确结合模式。团队还提出了由辛酰化基团促进饥饿素在口袋的正确定位,并结合和激活受体的作用模型。这项工作为理解饥饿素受体的配体识别和激活机制提供了精准的结构模型,也为靶向饥饿素受体的药物设计提供了新机遇。 本报记者 郜阳

4台“CT机”看透10亩水稻苗

全国最大数字化水稻基础研究平台落户金山

性、卷叶程度,到枯死叶比例、叶片蒸腾量、叶片叶绿素含量等等,水稻各种鲜为人知的表现形状,被“CT机”细细捕捉。相较原来肉眼大田筛选,可供参照的水稻生长参数呈几何级增长,而其中许多关键信息更被准确记录,量化跟踪。

对节水抗旱稻来说,冠层温度是关键指标之一。冠层温度就是地标植被的温度,以往很难被科研人员直接感知。有了“CT照”,节水抗旱稻的冠层温度一目了然,一般要比传统水稻

最低2℃左右。育种专家可以通过聚焦冠层温度低的品种,更为快速地区别出节水抗旱材料的“种子选手”。

罗利军告诉记者,这是数字技术赋能农业基础研究的一次有益尝试,通过系统的抗旱性鉴定,可快速筛选出优质节水抗旱品种,大大减少科研人员育种时间。“它能帮助科研人员更好地看透农作物,吸引更多全国甚至全球的水稻育种专家汇聚上海金山,为守护百姓的菜篮子米袋子作出更大贡献。”



大棚里的水稻“CT机” 本报记者 马亚宁 摄

本报讯(记者 马亚宁)金山廊下镇,金色稻浪正收割——千亩优质特早熟节水抗旱稻“八月香”进入丰收期。口味好、上市早、更绿色的节水抗旱稻米,由上海市农业生物基因中心首席科学家罗利军专家团队专为上海市民打造,开镰到今天刚一周,年产量的1/5已被上海消费者“包场”。

为培育出更多像“八月香”一样的优质水稻,廊下与上海市农科院合作,建起了一座全国最大的数字化水稻基础研究平台——约10亩的水稻抗旱性鉴定大棚。这里装备有国内最大的四台田间作物高通量表型检测系统,俗称“水稻CT机”。水稻CT外形酷似“龙门吊”,横跨两亩良田,来回扫描着田间生长的水稻苗。从冠层温度、持绿