

十年磨一剑，迈向科技强国 系列访谈

只争朝夕，勇当医学创新链“链主”

访谈人物:宁光(中国工程院院士、上海交通大学医学院附属瑞金医院院长)

■本报记者 唐闻佳

这里是位于嘉定的上海交通大学医学院附属瑞金医院北院的一块办公区域，一群年轻人正在CT等大型设备的电脑上飞速计算着什么。走近一问，原来是上海交通大学计算机、人工智能等专业的在校生，暑假已来，他们跟着老师的项目组来到瑞金医院。与此同时，还有联影医疗等企业的工程师在同一屋檐下办公，来自企业的代表受聘于此担任学生们的“行业导师”。

这里是医院，但已不是传统意义上的医院；这里是类似一个工厂环境，但又不失传统的生产厂房，更像是一个“探索未知、孕育新生”的创新工坊。

6月24日，全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会在京召开，为做好新时代科技工作指明前进方向。距离2035年建成科技强国战略目标，只有11年的时间。当前，新一轮科技革命和产业变革深入发展，放眼全球医学健康领域，创新的模式、范式也在迎来根本性变革。

“习近平总书记讲话中明确要求，扎实推动科技创新和产业创新深度融合，助力发展新质生产力。在此背景下，我们要结合当前的工作，深刻思考医学何为？医院何为？医生何为？大型公立医院在新一轮的全球科

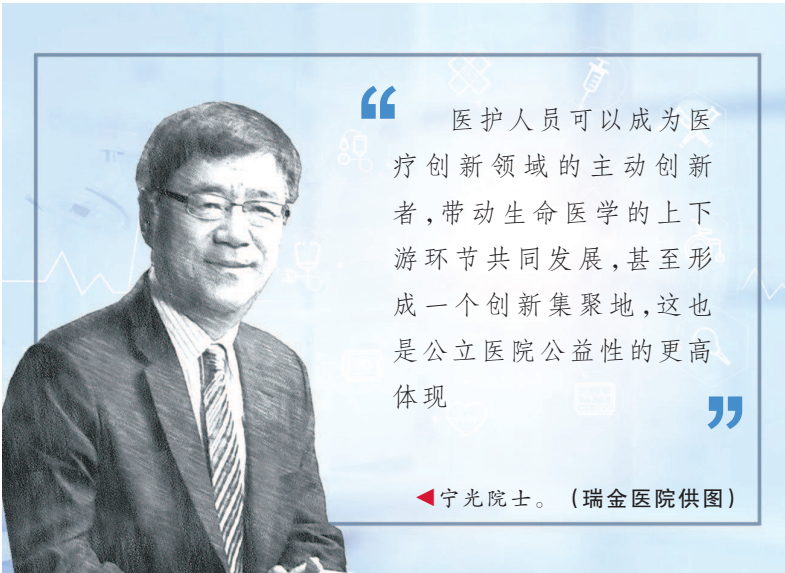
技革命中、在科技创新的新浪潮里，究竟扮演什么样的角色？”中国工程院院士、上海交通大学医学院附属瑞金医院院长宁光教授谈到，医护人员可以成为医疗创新领域的主动创新者，带动生命医学的上下游环节共同发展，甚至形成一个创新集聚地，这也是公立医院公益性的更高体现。

范式之变：让“物理参数”成为“治疗参数”

瑞金医院里有“工厂”了？熟悉内情的医务人员会给你指路，那就是瑞金医院北院的质子治疗楼。这里蕴藏着一个“十年磨一剑”的故事。

质子治疗，是当前全球最先进的肿瘤治疗技术之一。很长一段时间里，这一技术仅有美国、德国等少数发达国家掌握。2023年11月，国产首台质子治疗系统在瑞金医院北院正式投入运营，到今年3月，短短4个月的时间，这里的临床治疗病人数已达到100例。更令人振奋的是，瑞金医院收治的质子治疗病例已涵盖20多个不同的肿瘤种类，患者显示出了良好的近期疗效。这标志着国产质子治疗装置已完成从“跟跑”到“并跑”的发展。

在宁光看来，回溯国产质子治疗



系统的诞生过程，可以说，这是一场有别于传统医学创新的范式之变。

2014年12月31日，国产质子装置楼开工，从打桩首日起，建设、安装、调试直至每一例临床研究病例入组、治疗，瑞金医院组建起一支包括医师、技师、物理师、科研人员等人才在内的庞大队伍，协同中国科学院上海应用物理研究所、中国科学院上海高等研究院和艾普强公司攻坚克难。

可以说，国产首台套质子治疗系

“医护人员可以成为医疗创新领域的主动创新者，带动生命医学的上下游环节共同发展，甚至形成一个创新集聚地，这也是公立医院公益性的更高体现”

宁光院士。（瑞金医院供图）

统的工厂厂房就是瑞金医院质子治疗楼，是真正的“边研边建”。整个研发过程中，瑞金医院的医学团队从专业角度出发提出意见，让“物理参数”成为“治疗参数”，与工程师们并肩攻关十年，最终成就中国人自己的肿瘤质子治疗系统。

“整个团队不仅实现了国之重器‘从0到1’的突破，还将开发进程凝练成一条可复制的工业化生产道路。”宁光说。

由链成群：瞄准医疗装备领域“卡脖子”难题

“医院+”，在瑞金医院还有更多的可能性。

械谷，一个位于嘉定新城核心区的综合性产业园区。这里专注于创新医疗器械产业的发展，已汇聚了众多优秀企业，在不断发展的过程中，还吸引带动了更多医疗相关制造业落户嘉定，形成集聚态势，致力于解决医疗装备领域“卡脖子”难题。

械谷的底气之一，正是瑞金医院的“加持”。坐落于械谷产业园的瑞金创新中心，以瑞金医院强大的临床科研实力为基，目前已吸引包括手术机器人联合培训中心、医学芯片研究所等在内的七大研究所和联合实验室入驻。这些研究所正是医学和产业结合、融合的代表。

“过去我们常说，科研不光是在实验室，它更在病人的床头、在临床。如今，我们还要在此基础上再往前走一步，瞄准‘未被满足的需求’不断创新突破，主动与产业上下游深度融合，拆掉更多体制机制上的围墙，产医携手催生、孕育更多创新成果落地。”宁光说。

在考核认定上，上海市和嘉定区出台了一系列鼓励和保护医务人员创

新以及产医融合的政策。瑞金创新中心积极完善医疗机构多层次激励机制，健全收益共享机制，不断促进医院自研转化和企业承接医研成果转化有机结合，构建研发生产与推广应用相互促进的循环发展良性机制。

“如何对医疗创新作出科学的认定与考核，我们期待更深层次的认识。”在宁光看来，相关体制机制的革新无疑将为上海生物医药产业蓬勃发展添翼，为孵化一批高能级的生物医药器械龙头企业赋能，助力创新医疗器械医研转化产业“由链成群”。

竞逐未知：加速形成医疗领域新质生产力

随着技术飞速迭代，在瑞金医院里，医务人员与计算机、工程、人工智能等各领域人士的交流愈来愈频繁：由瑞金医院内分泌代谢科王卫庆教授与芯片科技企业联合打造的无创血糖检测仪，已进入原理性临床验证；瑞金医院康复科研究员牛传欣与智能康复领域企业合作，开发了上肢康复机器人、下肢外骨骼机器人等多款产品，有的已在社区临床试用……

“面向人民的健康需求，竞逐医学未知之地，医生和护士能否成为医学产业创新的源头、成为医学创新链的‘链主’？这是一道时代新命题。”宁光表示，让更多科技创新惠及民生，是医学创新的初心，以“全球医疗新技术的缔造者和策源地”为目标，瑞金医院的医生护士们与各行业的科学家、工程师、技术人员未来将更密切合作，利用好跨学科融合的“催化剂”，加速形成医疗领域新质生产力，不断涌现产医融合创新载体和成果，更好服务“科技强国”“健康中国”的国家战略。

■本报记者 唐闻佳

昨天，在上海交通大学医学院附属仁济医院神经内科王刚主任团队的现场用药指导下，一位轻度阿尔茨海默病患者在黄浦区豫园街道社区卫生服务中心接受了“仑卡奈单抗”新药治疗。这是该药在全国社区医疗机构的首次正式应用，也是三级医院与基层医疗机构诊疗联动实现医疗资源优化利用的创新举措。

社区已接到100余位居民的咨询电话

张奶奶从两年前就出现了记忆问题，在豫园街道社区卫生服务中心记忆门诊，经王刚教授检查发现，她处于阿尔茨海默病“轻度认知损害期”。这次，张奶奶成为首批用上新药的患者。“希望通过药物治疗，病情不要继续严重下去。”老人的家属说，对于这个新药，家人已等待良久。之前，张奶奶经过王刚的评估，在三级医院完成了检查。现在，三级医院与社区医院有这样的合作，有专家把关、医生护士跟进，就医很方便。

豫园街道社区卫生服务中心主任张扬介绍，从上周发布用药预告信息以来，已接到100余位居民的咨询电话。“咨询很火爆，用药需求很大，我们和仁济医院团队紧密联系，对病人的筛选、入院流程、输注注意事项、不良反应应对、随访管理等都作了详细部署。每位新药使用病人将由仁济和我们社区共管。”

据悉，面对患者迫切的治疗需求，该社区医疗机构在上级部门和协作单位的指导支持下，经过近两个月前期准备，确保在药品审批后第一时间令首批

『仑卡奈单抗』在黄浦区豫园街道社区卫生服务中心应用

患者在社区认知障碍门诊示范病区顺利利用上新药。

三甲医院专家融入社区，探索医防融合新模式

三级医院的专家怎么会在社区开设记忆门诊？这也是上海的一项创新探索。

随着上海老龄化程度加深，阿尔茨海默病等引起的认知功能障碍在社区老年人群中发病率逐年增高。豫园街道社区卫生服务中心在沪上率先开展社区认知障碍防治工作，尤其是2023年2月，该中心与王刚团队联合开设全市首家认知障碍社区门诊（社区记忆门诊），并联动区域内二、三级医疗机构及养老院建立认知障碍协作网络。

张扬在接受采访时介绍，从去年社区记忆门诊开设以来，已服务800余人次居民；同时，还率先在社区65岁以上老年人免费健康体检中增加脑功能筛查，累计在1600余名老人早期识别出近20%的认知障碍高风险人群，引导至社区记忆门诊进一步诊疗及健康管理。其中，有30余人通过绿色通道优先转诊到三级医院进行及时检查诊断。

那么，仑卡奈单抗能否治愈阿尔茨海默病？面对大众关心的这一问题，王刚表示，目前还没有药物可以治愈阿尔茨海默病，但最新的仑卡奈单抗III期临床试验数据显

示，早期阿尔茨海默病患者使用仑卡奈单抗后，可以延缓疾病进程，降低阿尔茨海默病进展至下一阶段的风险。这无疑给阿尔茨海默病患者的治疗带来了更多的选择和更多的早期获益，同时有望减轻家庭照护负担，改善患者及家庭的生活质量。

司美格鲁肽新适应症获批，用于长期体重管理

“躺瘦”愿望实现？冷静看待“减肥神药”

■本报记者 李晨琰

“网红药”司美格鲁肽新适应症获批了。6月25日，国家药品监督管理局正式批准用于长期体重管理的司美格鲁肽注射液“诺和盈”在中国的上市申请。提及司美格鲁肽，很多人不陌生。这款2型糖尿病治疗药物因兼具减重的效果，成为不少减肥人士争相使用的“爆款减肥针”，甚至有人不惜花重金只为求一支“减肥针”。

那么，此次获批的“诺和盈”与此前大众提及的“减肥针”有何差别？适应症的拓宽，是否意味着肥胖人士可自行用药，“躺着就能变瘦”的愿望真能实现了？对此，医学专家明确告诉记者：还得谨慎用药！

一字之差，适应症与剂量不同

被大众频繁提及的“减肥针”司美格鲁肽，于2021年在国内获批上市，商品名为“诺和泰”，适应症为用于改善2型糖尿病患者的血糖控制。由此也可以看出，此前不少人将该药用于减重，其实是超适应症用药。如今，随着司美格鲁肽“诺和盈”的获批上市，该药在国内用于减重才称得上名正言顺。值得注意的是，“诺

和泰”和“诺和盈”一字之差，在临床应用上是有讲究的。

上海市第十人民医院内分泌代谢科肥胖专科主任卜乐告诉记者，虽然两款注射剂的活性成分均为司美格鲁肽，但其临床适应症不同，剂量也不同，而这些不同，在临床应用上就要注意了。

“此前诺和诺德公司就司美格鲁肽的临床使用效果进行过两项针对性研究，一项主要针对2型糖尿病患者，临床研究终点为患者血糖的变化；另一项研究针对肥胖症患者，临床研究终点为患者的体重变化。”卜乐说，获批上市后，“诺和泰”用于治疗2型糖尿病，标准剂量是1.0毫克/周；“诺和盈”则用于减重，标准剂量为2.4毫克/周。

临床数据显示，作为全球首个且目前唯一用于长期体重管理的胰高糖素样肽-1受体激动剂周制剂，“诺和盈”可显著降低体重，同时具有良好的安全性和耐受性。当然，这一切的前提是在医生指导下规范用药。

目前“诺和盈”刚刚获批上市，还没有在临床一线正式“上架亮相”。据诺和诺德方面消息，“诺和盈”获批后已经启动药品供应相关流程，尽快推动该产品在中国上市落地。由于生产基地在海外，具体供应时间表尚未确定，定价也将

于上市时公布。而在临床上，基于此前的“诺和泰”的应用情况，多名医生向记者强调，已有一些值得警惕的不规范用药现象出现。

自行用药潜藏更大健康风险

《中国居民营养与慢性病状况报告（2020年）》显示，我国现阶段成人超重和肥胖率达50.7%。肥胖影响的绝不仅是身材体态，肥胖相关并发症多达十余种，包括常见的糖尿病、高血压病、脂肪肝、脂代谢紊乱、心血管疾病、多囊卵巢综合征等。

在业内人士看来，在减重药物的应用现状上，国内肥胖药物治疗较为保守，肥胖症患者巨大的医疗需求亟待满足。司美格鲁肽减重疗法的获批有望打开国内肥胖治疗的新格局。

而令医生担忧的是，此前已有不少人在线上平台购买“诺和泰”，自行用药。在临床上，卜乐就遇到过肥胖患者超范围使用“诺和泰”，注射后胃肠道无法耐受，而出现上吐下泻的情况。如今，大剂量版“诺和盈”即将上线，若遵循往常做法会潜藏更大的健康风险。

“使用减重药物应当严格掌握适应症，不能觉得自己胖就盲目使用。”上海

市第一人民医院内分泌代谢科医生林毅分析，公开资料显示，“诺和盈”适用于初始BMI（身体质量指数）≥30或在27至30之间，且存在至少一种体重相关合并症的肥胖或超重患者。

在医生看来，超重或肥胖有其界定标准，究竟该不该用药需要经医生严格把关与评估，即便可以用药，在使用过程中也必须严格按医嘱执行。

“患者个体差异明显，在可用药的情况下都是小剂量开始逐步加量。如果自行用药，很可能带来不可控的风险。”林毅说。

司美格鲁肽也有严格的禁忌症，包括1型糖尿病、糖尿病酮症酸中毒、甲状腺结节、甲状腺髓样癌及相关家族史，或存在既往肠梗阻、胰腺炎、抑郁等病史。

针对不少人期待通过“减肥针”实现“躺瘦”的愿望，林毅表示，即使使用“减肥针”也应配合饮食和运动一起减重，否则体重看似下降，实际减少的可能是体内水分和肌肉含量，脂肪含量并没有下降，如此减重反而有害身体健康。

他同时提醒，减重不能片面追求快速，否则可能导致身体机能紊乱并降低机体免疫力，一个月减重5到8斤为宜。在减重过程中也应定期复查代谢、肝肾等功能指标，毕竟“是药三分毒”。

普陀区发布城市数字化转型应用场景“揭榜挂帅”征集令

瞄准三个“一批”为数字化发展树立典范

本报讯（记者张晓鸣）从2020年开始，普陀区在每年6至9月举办政务服务“网办季”活动，重点聚焦需求热点，打造了一批网办便捷事项，切实提升高频事项网办能力，提高网办比率，让数据多跑路，让群众少跑腿。普陀区近日举行第五届政务服务“网办季”开幕暨城市数字化转型应用场景“揭榜挂帅”启动仪式。

活动现场，普陀区发布了城市数字化转型应用场景“揭榜挂帅”征集令，立足数字化转型和数字经济发展基础，更加注重新开放性和协同性，旨在搭建各类创新主体展示亮点、对接供需的服务平台。

本次“揭榜挂帅”征集将重点聚焦区块链、数据要素等方向，挖掘和打造一批

启动项目。

活动现场，普陀区发布了城市数字化转型应用场景“揭榜挂帅”征集令，立足数字化转型和数字经济发展基础，更加注重新开放性和协同性，旨在搭建各类创新主体展示亮点、对接供需的服务平台。

本次“揭榜挂帅”征集将重点聚焦区块链、数据要素等方向，挖掘和打造一批

普陀区数字化转型标杆示范应用场景，引入一批先进数字化转型解决方案，促成一批数字化产业链上下游资源的有效对接，为普陀区数字化发展树立典范，实现由场景驱动进一步形成数据协同、数据赋能的数字创新生态。

普陀区数据局负责人介绍，对“揭榜挂帅”活动中脱颖而出的优秀场景项目

团队，将用好普陀区数字化转型专项政策等配套支持，为各类创新主体寻求机遇、扎根发展提供全链条服务，推动构建近悦远来的数字经济发展环境和日趋完备的数字综合生态。

活动现场首发了普陀区政务智能图谱。政务智能图谱厘清和建立了1940个区级事项的“业务要素”与“数据要素”之间的底数关系，“一图”掌握可实现“智慧办好”等应用场景清单，实现“业务数据化”。按照数字化梳理形成业务要素和数据要素图谱关系，将数据治理为智能化的情形引导、条件预检、表单预填、材料免交、材料预审、边办边问、关联推荐等数据模型，实现“数据业务化”。

CCG EXPO

中国国际动漫游戏博览会

上海展览中心·上海市延安中路1000号

上海市各大商圈联动 7.4-21

2024.7.4-21
20th Anniversary Celebration

主办单位：中国国际动漫游戏博览会组委会
承办单位：上海广播电视台、上海文化广播影视集团有限公司(SMG) / 东方明珠新媒体股份有限公司 / (上海)国家动画产业基地
协办单位：上海文广互动电视有限公司 / 上海互动文化传媒股份有限公司 隆重5G移动直播战略合作：东方卫视 商务大会暨招商推介：北京信谊文化传播有限公司 特别合作伙伴：中国银行
支持单位：中华人民共和国文化和旅游部 / 上海市文化和旅游局 / 上海市商务委员会 / 国家对外文化贸易基地(上海) / 上海市动漫行业协会

扫码购票