



《恶性肿瘤康复期患者营养管理专家共识》是第13届营养科学大会官方发布的唯一一份专家共识。作为国民“营养指导担当”，中国营养学会肩负着发展中国营养学科学技术事业的重任。在两年一度的大会上，中国营养学会为什么如此注重面向恶性肿瘤康复期患者的营养管理问题？

## 借营养学之力 与肿瘤君共生

■本报记者 赵广立

“为什么要制定针对恶性肿瘤康复期患者的营养管理专家共识？”

5月23日，一项名为《恶性肿瘤康复期患者营养管理专家共识》(以下简称《共识》)的专家指导文件在中国营养学会第13届全国营养科学大会期间正式发布，引起了广泛关注。《中国科学报》记者了解到，该共识主要针对未处于放疗、化疗或手术治疗，且未处于住院状态下的恶性肿瘤康复期患者进行营养管理，提供了基于循证医学基础的专家指导意见。

《共识》是本届营养科学大会官方发布的唯一一份专家共识。作为我国民众的“营养指导担当”，中国营养学会肩负着发展中国营养学科学技术事业的重任。在两年一度的大会上，中国营养学会为什么如此注重面向恶性肿瘤康复期患者的营养管理问题？在发布会上，记者提出了文章开头的问题。

### 恶性肿瘤康复期的“特殊性”

“恶性肿瘤康复期患者的营养管理问题有其特殊性。”中国营养学会理事长杨月欣在回答《中国科学报》记者提问时说，这个群体的营养问题既不同于正常人，也不同于处于治疗期的患者，他们的营养管理要考虑肿瘤复发的风险、要考虑并发症的问题。

担任此次《共识》编写工作组组长的是北京协和医院临床营养科副主任于康。他回答说，《共识》有着非常强的针对性，就是基于“恶性肿瘤患者在接受手术、放化疗等治疗后，部分患者会得到完全缓解，但还有很多患者(约占2/3)将进入带瘤生存期”的考虑。

记者了解到，在此之前，国内外针对肿瘤营养的共识，主要针对住院接受手术和放化疗的患者，尚且缺乏针对出院后的康复期患者的营养管理共识。而这对于这一大群患者而言，可能影响其出院后的治疗及康复效果。

“本共识填补了这一空白。”于康说，对于那些出院后的康复期患者，一方面要控制肿瘤复发风险，另一方面还要维护患者适宜的营养状况，以改善综合治疗效果，从而提高患者的生活质量和生存率。

谈及为何要做肿瘤康复期病人的营养管理指南，北京大学肿瘤医院营养科主任方玉告诉《中国科学报》记者，确诊肿瘤病人的营养管理“非常复杂”。

“其复杂性体现在治疗前、治疗中、治疗后对营养的需求可能不太一样，比如治疗期需要补充高能量高蛋白，但康复期要预防第二种肿瘤



《共识》编写工作组发布会合影

瘤的发生，就更要养成一种长期的健康生活模式；再如不同肿瘤患者的营养管理也不一样，乳腺癌、结直肠癌这类癌症就要控制体重，因为肥胖会增加风险，但肝癌、肺癌患者就需要更多营养摄入以增强抵抗力。”方玉坦言，基于这些特异性问题，就“迫切需要把这些有证据的健康营养信息传达出来”。

### 《共识》针对的巨大群体

除了恶性肿瘤康复期患者营养管理的特殊性，《共识》的针对性还有一个因素不得不正视：肿瘤康复期患者才是深受病魔折磨的“主力”，《共识》虽说针对性强，但它面对的是一个巨大的群体。

“在我们北京大学肿瘤医院，1996年癌症患者的住院时间可能有20天，如今平均可能只有4天半。在国外，医院掌握的原则是，只要患者能走就取消住院。”方玉告诉记者，如今癌症的治疗，化疗基本当天打完，第二天出院，放疗很多也是在地方门诊，这导致的结果是：大部分病人都在家、在社区。

河北医科大学第一临床医学院营养科主任李增宁向《中国科学报》记者提供了一组数字：我国每年新发肿瘤患者在200万人~300万人之间，但带瘤生存人群有多少？上千万不止。

“所以从市场角度来考较的话，也是康复期患者这部分群体最大。”李增宁说，现在上海等地有很多癌症康复俱乐部，这也说明问题。

此前记者在相关采访中认识到，癌症患者要从确诊最开始就要引入营养干预，将营养治疗作为与手术、放化疗等治疗平行的一种治疗手段。但目前我国许多医院和医护人员对营养问题认识不足——尽管近年来也在逐渐提高——导致营养问题在治疗阶段常常被忽视。在李增宁看来，治疗阶段的患者对营养干预的需求虽然“更紧迫”，但康复期患者的需求“更广泛”。

杨月欣表示，针对如此巨大的群体，《共识》的发布有助于提高恶性肿瘤康复期的营养管理水平，改善恶性肿瘤康复期患者的营养状况，综合治疗效果及临床结局，提升恶性肿瘤康复期患者的生活质量和生存率，并节省医疗费用。

### 去哪儿找营养师

不过，杨月欣在介绍《共识》时提到，作为国内针对恶性肿瘤康复期患者的首个营养管理专家共识，尽管它分别从营养干预的循证基础、营养筛查及评定、能量及营养素供给、膳食模式、营养素补充剂、营养支持和运动及心理康复等7个方面为康复期患者提供基于循证

医学基础的营养管理标准和路径，但《共识》也仅限于此——供各级医生、护士、营养师(医)师、肿瘤营养教育和卫生管理专业人员参考，而对于恶性肿瘤康复期患者及其家属仅具有“一定的指导意义”。

这也意味着，《共识》的真正落地，仍需要“营养师”的角色接好最后一棒。然而，去哪儿找营养师，在我国还是个头疼的问题。

“营养师要进行规范化的培训和考核，获得资质后才可以承担营养的宣教推广和个性化的咨询工作。”于康说。

目前，不少三级甲等医院设有营养科，患者可以像看内外科一样去营养科就诊。但是，在更多的基层医院，营养科和营养师严重短缺。

“营养科室现在的情况是，各地方的发展良莠不齐。但是按照国家卫计委的医院评审标准，营养科是必须建立的，特别是2011年卫计委对三级医院资质认定的标准出台以后。”李增宁补充说，“通过三级医院的评审，一定程度上促进了营养科的建设。”

但用以充实营养科的队伍才是根源性难题。“营养科室的人员来源一部分是经过中国营养学会等各专业委员会培训的专业人员，也有一些是从其他专业转来的。”李增宁说，无论源自何处，都须经过多方面培训的人员才能确保《共识》的落地，相对精准地把《共识》个体化、精准化。

“去哪儿找营养师的问题，跟整个大营养学科的建设是密切联系在一起的。”于康表示，中国营养学会目前正在为此努力——紧锣密鼓地制定营养师的认证资质和建立注册营养师制度。

方玉以美国为例，美国医生如果开出一份肠外营养医嘱，都是需要有注册、有知识认证的。但在中国，这方面“都很缺”，医生的很多医嘱(涉及营养问题)有很多问题需要再行纠正、规范。

“现在要求比如做传染病治疗的医生都需要考核合格上岗，那营养治疗是否也应该考核合格？”方玉反问。

方玉提醒说，还需要认识到的一个问题是，在国外，营养师也不是“全科门诊”，针对不同病症有不同营养师，如糖尿病营养师、肿瘤营养师等，相对而言，从规范化和专业化方面，“需要做的工作还很多”。

“我们马上将出一本书，用于不同肿瘤、不同时期的营养指导，以及对不同肿瘤的预防信息个体化指导的传播。”方玉说，《共识》相关的一些营养指南也会下发，以实现《共识》在医院或家庭下沉。

### 前沿点击



锐捷网络“智慧云课堂”产品

本报讯(记者赵广立)5月18日，锐捷网络在京举办以“用智慧重构课堂”为主题的新品发布会，推出针对教学应用的“智慧云课堂”，欲借其“重新打造以学生为中心的数字化学习环境”。

据锐捷网络桌面产品事业部产品经理贺正春介绍，锐捷智慧云课堂方案包括智慧学习终端(显示屏)、智慧手写组件、智慧一体化桌椅组成的硬件环境，以及教学互动软件(覆盖教室教师端、学生端和办公室Web端)。

《中国科学报》记者通过亲身体验，发现该产品的独特之处在于，学生课桌与智慧学习终端共同构成一个有机整体。一方面，整套设备采用一键升降设计，且教师可以统一控制，5秒内即可进入教学环境，一改以往电教课学生行动不一的局面；另一方面，智慧手写软件直接嵌入一体化桌椅中，学生不仅可以通过嵌入终端观看教师展示，还能通过智慧手写组件，将普通纸张上的真实书写实时(0.2毫秒内)传输到显示屏中，丝毫不必改变书写习惯。

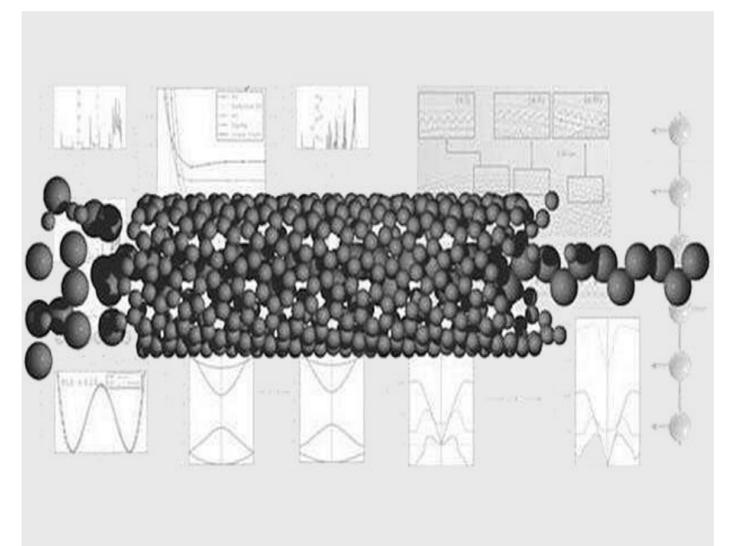
“智慧云课堂”这一手写方案也是锐捷用心用功所在。贺正春告诉记者，在课桌的夹层中有一个手写膜，在手写膜区域内部设有磁场感应区。学生使用的手写笔可以是普通笔芯，但在笔的末端有一截线圈。线圈切割磁场时的电流反应，以及手写组件与显示终端的双口USB连接(含加速芯片)，实现了书写时在终端的实时显示(事实上有0.2毫秒的延迟，不过人眼无从分辨)。

“现下大部分手写组件选用蓝牙传输，其在可靠性和稳定性上尚不能满足要求，这也是我们选择现在这个方案的原因。”贺正春说。

值得一提的是，锐捷的智慧云课堂方案采用有源以太网络桌腿底部过线供电(PoE供电)。该供电方式低于人体安全电压，能够很好地解决终端网络连接不稳和反复充电的问题，实现极简管理。

为了让教师更加省时方便，锐捷“智慧云课堂”还配备了“一看就会用”的教学互动软件(RG-Class-Manager Air)。贺正春介绍说，该互动软件集备课、分组教学、随堂测试、翻转课堂、学情分析、学生激励于一体，老师可以利用教学互动软件轻松实现课前、课中、课后全场景的数字化覆盖。比如，授课教师可以利用云课堂的各项记录，发挥大数据学情分析的优势，帮助其因材施教。

### 酷技术



线缆可缩小到一串单一的原子。

图片来源:材料人网

## 最细的纳米线可达原子厚度

你所能想象到的最细的线缆有多细？答案是一个原子！最近，英国剑桥大学和华威大学的研究人员成功将线缆缩小到了一串单一的原子(碳原子)，制备出了真正的一维材料。为使碳原子稳定存在，研究人员将其固定在碳纳米管中，并且他们还发现，通过改变纳米管的直径，可以控制碳的其他性质。这项研究可能会使我们将来随身携带的设备变得非常小。

在我们的三维宇宙中，材料不可能实现真正的一维或者二维，一张纸仍然有厚度，无论这个厚度有多少。但是像石墨这种仅有一个原子厚度但仍具有高度和宽度的材料，可以在功能上是二维的。同样的道理，这种新的纳米线的宽度和高度都不超过一个原子，则可以被认为是一维的。

但问题也正是出现在这个微小的规模上。原子并不总是以科学家想要或期望的方式行事，不具备任何结构，它们倾向于分散，所以材料不能稳定存在。为了使碳原子排成一条直线，研究人员将它们注入到碳纳米管中，使它们靠紧在一起，同时也不会对它们的导电性造成干扰。

“在非常小的规模上处理材料时，通常需要将材料沉积在一个表面上，但问题是这些表面往往都具有反应性。但碳纳米管在化学上是非常惰性的，所以在尝试制造一个真正的一维材料时，它们就可以帮助解决这个问题。但是，我们也仅仅是刚开始了解这些体系的物理和化学性质，仍然有很多基础物理等待被发现。”研究人员保罗·梅德罗斯说。(李木子)

## 中科院计算机网络信息中心主任廖方宇：数据与计算是科技创新倍增器

■本报记者 李晨阳

《中国科学院“十三五”发展规划纲要》指出，须“重点围绕基础前沿交叉、先进材料、能源、生命与健康、海洋、资源生态环境、信息、光电空间等八个重大创新领域和有关重点方向，及国家重大科技基础设施、数据与计算平台等两类公共支撑平台，进行我院未来科技布局”。

这是中科院面向“十三五”科技创新的“8+2”领域/平台的科技布局，而“数据与计算平台”是支撑八个重大创新领域和有关重点方向及国家重大科技基础设施科技创新的信息化平台。近日，《中国科学报》记者采访到中科院计算机网络信息中心主任廖方宇，请他畅谈数据与计算平台的构想与前景。

### 科学家的“显微镜”和“望远镜”

当前，“数据与计算平台”由中科院网信办负责牵头组织，院机关各有关局参加，正在紧锣密鼓编制规划。为紧密结合中科院“十三五”科技创新对信息化的需求，成立了多学科、多领域、各有关院所近50余名科技、管理专家组成的规划编制组，并由中科院遥感与数字地球研究所郭华东院士担任规划咨询顾问组组长。

在任该规划战略研究组组长的廖方宇看来，“数据与计算平台”可谓应运而生。现代科学研究已经进入复杂系统科学研究的深水区，先进的数据与计算能力使过去无法想象的研究成为可能，也加速了各领域内重大科学成果的涌现。

“新一代数据与计算平台将成为未来科学研究的‘显微镜’和‘望远镜’，加速微观和宇观双向的科学发现与创新。对许多科研领域而言，数据和计算早已不仅仅是辅助手段，更是学科的必然组成部分。至于现在备受瞩目的人工智能，也得益于计算、数据、存储等信息技术的发展。”廖方宇谈道。

在新的时代背景下，“数据与计算平台”既是实现国家创新战略的需要，也是提升科技创新支撑能力的需要。2016年底国务院印发的《“十三五”国家信息化规划》，正式提出建设基

于云计算的国家科研信息化基础设施，打造“中国科技云”。

“‘中国科技云’的核心正是数据与计算平台。”廖方宇说。

### 领域与平台的深度融合

如今，国家在各个层面均已深刻认识到了数据、计算等信息化技术对科技创新的促进作用，并开始着手部署各类科技计划。但总体来看，我国的科研信息化进程仍缺乏顶层设计和整体布局，缺乏对科研过程中数据、计算全流程的统筹考虑。

“在这种大环境下，中国科学院在‘8+2’平台布局中，适时提出了‘数据与计算平台’，是非常有远见的。”廖方宇说。

为了将数据、计算与各学科领域的特点结合起来，真正做到以八个领域的重大科学问题为导向，在建立编制队伍时，他们特地邀请了各领域的专家参与到规划编制工作中来，并保持与中科院相关部门的密切沟通。

面向8个重大创新领域和国家重大科技基础设施，他们成立了9个专家组，研究并提供了领域的发展趋势、对数据与计算平台的重大需求等方面的材料，并收到院内相关研究所反馈的文字材料。依据这些材料，他们初步统计了各领域对数据与计算基础设施和应用方面的需求。

例如在海洋科学领域，海洋数值模拟和可视化分析需要万核级的高性能计算机，需要构建PB级存储能力的海量数据资源管理和综合服务统一平台，推动海洋科学领域数据共享与应用；而在生命科学领域，需要建立我国自主的生物医学方面的大数据中心，将我国的数据掌握在自己手中，发展一系列基因组学分析与模拟软件，在药物设计方面更需要专业的大规模并行计算算法与计算环境……

而备受关注的全球气候变化，也需要数据与计算平台的助力。去年12月，中国首颗碳卫星冲上云霄，开

启了我国家应对气候变化的新时代。面对这一国家重大需求，上海高等研究院打造了能源与碳排放集成应用示范平台。依托这一平台，未来预计会建成能源、碳排放、经济、社会大数据管理系统，基于碳同化系统的全球碳排放模拟可视化平台、能源经济环境的政策模拟分析平台等，并最终形成面向各级政府的低碳发展路线图及解决方案。

### 培育数据与计算发展新生态

廖方宇直言，我国数据与计算领域的发展水平，与发达国家仍然有较大差距。中国一直以来都比较重视硬件环境的建设，但由于认识上的滞后，软环境方面缺乏长期的支持与投入。

“信息化各要素中任何一个‘齿轮’咬合不严，都会削弱融合服务能力，影响信息化对科研的整体支撑作用。比如在高性能计算领域，我们就应该形成一个从硬件、中间件一直到科学计算、工程计算等各类应用软件的生态大环境。我们需要认真真扎扎实实地推进的是，如何汇集资源、统一调度、融合平台，建成一个科学家们真正愿意去的大社区。”廖方宇说。

廖方宇进一步强调，我国至今仍缺乏被国际上各学科领域认可的自主开发的学科应用软件和权威数据库。现在绝大多数常用的基础软件和专业数据库，还都是国外的。一些领域的学术论文发表，涉及到科学数据还必须到国外的数据库去登记，才能得到认可。他热切盼望随着“数据与计算平台”这一规划的落实和发展，能让这一现状得以改观。

廖方宇最后表示，“数据与计算平台”的目标在于打造国内一流、国际先进的数据与计算平台，建设国内外一流的科学计算中心，建设国内最权威的科学研究数据平台，引领科研信息化和科研模式发展，有力支撑中科院“率先行动”计划实施，全面提升中科院科技创新能力，助力中科院产生若干具有世界领先水平的重大科学发现与科技突破。