



## 智通医院 (KIWI Hospital)<sup>1</sup>

文: 马廷亨教授 (Prof. Henrique Martins)

译: 许文玮 (Raphael Hui)

对于大多数人而言，医院是医疗服务中较为可见的一面：从包含学术以及高阶研究组成部分的大型多层建筑设施，到为小区或本地家庭护理而设的毗邻医疗 (proximity healthcare) 设施，它既有历史性和未来感，亦充满戏剧性和希望。诚言，家庭、酒店和医院都有一个共同的根源：它们都为使您的内心感到宁静、平和、活力、恢复和健康。然而，当今大多数医院都因操作过于复杂，及由于院内感染而对年老体弱的病人造成太大风险，以及难以忍受的高医疗错误比率而受到批评，也被视之为不人道、冷酷和令人恐惧的地方，它太专门且难以接触，就像被由财政和复杂的社区医疗病人转介网络所筑起的重重迷墙所限制。

世界各地大大小小的机构有着不少好例子，它们都在采取重要的步骤来消除这些批评背后的根本问题：从帕奇亚当斯 (Patch Adams) 一类的工作，到英国严谨的「临床治理」计划，不一而足；从高度数字化的凯萨医疗机构 (Kaiser Permanente)或由欧盟委员会资助的未来医院人工智能计划，到受丰田生产系统启发的新加坡黄廷芳综合医院 (Neng Teng Fong General Hospital) 等。但这些努力集中于未来医院的不同发展领域，这使得我们很难确切知道未来医院的模样——我并不是指他们的外貌、规模甚至专科，而是他们的机构文化以及他们处理人力资源、信息系统、设施和设备、以及护理和医疗程序的每项战略背后的目的。如果可以将这种「基本精神」以一词概括的话，那么古代修道院医院和目前的医院之间的区别将是「科学」；同样，在当今和未来的医院之间的区别，尽管它们具有异质性，但我认为这种「基本精神」很可能就是「智能智慧混合体」。

---

<sup>1</sup> 译按: 原文称之为KIWI Hospital，以文中提及的四大要素之英文字首Knowledge, Intelligent, Wise, Interoperable拼合而成。译者则按类近方法，把该四大要素的中文翻译之开首字「知/智」及「通」拼合而成其译名「智通医院」。

毫无疑问，医院是(或应该类似於)野中郁次郎 (Ikujiro Nonaka) 的「知识组织」(knowledge organizations)，因为它是人力资源密集的地方，在这里发生的大部分事情都取决於娴熟的医生、护士、药剂师和所有其他专业人员，但很少有根据临床路径(clinical pathway) ——即为病人获得最佳的护理而应走的「患者之路」——来构建的。医院提供知识密集型服务，例如白内障手术或脑电植入疗法 (brain electro-implant therapy)，故他们必须注重质量，警惕及避免错误，以提高、获取和重新获得公民的信任。尽管20年来确实如此，但大多数机构仍需致力实现这一目标。

然而，新时代带来了新的挑战：科学知识爆炸性增长和个人化医学为「了解患者」和「了解对患者做什么 / 和患者一起做什么」作出新的定义。「智能」不再是由人类所专有，因为人类已踏上了创建人工智能系统或代理的艰辛旅程。而「智慧」这种长久以来属人的素养，将会对平衡尖端科技对道德和人性尊严底线的冲击，至关重要。另外，多重的信息系统，以及对相互联系 (interconnected) 的机构组织和相互依赖(interdependent) 的医护流程的需求，提醒「医院」并不只是众多「规模较小、经常分裂」的小医院或部门的集合体，而是与地区、国家甚至全球公共卫生相连互通的生态圈。为响应这些愿景和日益严峻的挑战，未来的「智通医院」必须将以下四大要素均衡地结合在一起，即「知识」、「智能」、「智慧」和「互通」，并使之存在於所有过程中。就这四大要素，本文略述如下：

**知识 (Knowledgeable) :** 医院运营将越来越需要顶尖水平的科技 ( 从最简单的技术到复杂的基因组学，以及其他「组学」及研究成果 )，以及仍然需要的实务知识。使用临床决策支持 (Clinical Decision Support) 工具，以及广泛地以临床路径构建服务，将变得至关重要。这些元素构成了医院的「知识」。

**智能 (Intelligent) :** 在基础医疗程序中 ( 例如达芬奇外科手术机器人 (DaVinci Robot), 医学成像或遗传学 ) 以及在所谓的「智能医院管理」中使用人工智能。

**智慧 (Wise) :** 只有人才能拥有智慧，它仍然是人类的特权。但在机构的「更深层次和横向层次」，我们更需要信任和道德。因为有潜力带来伤害和其它不良影响的技术和科学正在大大增加，注入信任和数字道德 (Digital Ethics) 将要成为结构和流程的核心能力。

**互通 (Interoperable) :** 这词汇通常与信息技术相关。尽管信息技术的互通性、标准，以及为开发次级和三级数据的价值而设的大数据空间仍然是必要且困难的，可是专业团队和组织间的虚

拟能力中心 (Virtual Competence Centers) , 才是**智通医院**在内部和外部进行互通的过程中的关键特徵。

最後, 对那些在其中出生、遭受痛苦和死亡的人; 对那些在其中工作、管理和学习的人; 以及最後对我们所有过客、那些知道总有一天也可能需要它们的卓越特质才能生存或改善生活的人, **智通医院**究竟意味着什麼?

「**智通**」概念可以在当下应用於医疗专业人员: 因为作为医学和卫生专业的知识工作者, 他们高度依赖知识和科学, 故也需要关注知识。我指的「知识」并不排斥非常规医学, 也接受传统医学和其他形式的治疗。人工智能、增强智能 (Enhanced Intelligence) 以及人机混合 (human-robot hybrid) 的专业人员将构成医院的新劳动力。而智慧这最稀有的素质, 将需要集体寻求。最後, 因为现时大多数效率低下和犯错等, 归根究底, 都是起源於沟通和多个专业间的问题, 所以医疗专业人员需要具有互通性, 就像不同的电源插座和电压, 通过标准和适配器即可互通工作一样, 不同的专业人士也需要找到人际关系和职系之间的桥梁。

患者和公民希望得到更好的医疗服务, 但也许更重要的是, 他们希望能够了解自己的健康状况和有权为自己的健康自决, 不论是从数据的使用方式到治疗方法, 身体组织和细胞的使用以及再利用, 以致接触基於人工智能的决策或机器人疗法等。单单「解决」医疗问题将不再足够, 因为公民希望「知道」该问题, 对它施加某种代理并期待明智的决定。而这有关健康领域的决定, 若把公民排除在外, 就不可能成事。

管理人员将需要更有能力为实现**智通医院**而作出正确的投资: 不只是床和药物、工资和手术用品等, 无形资产诸如文化培育、反思过程、卓越特质和绩效评估系统等, 对於达到成熟的「**智通**」水平至关重要, 而管理人员亦同意这對於医院而言将是理想的。教授医学和其他卫生专业的新方法, 涉及社会科学和企业科学的更广泛卫生研究议程, 以及在所有医院中实施「**医院即大学**」的概念, 将重塑当前大型卫生学术研究中心的许多精神和实践。运转成熟的**智通医院**将产生新的医疗和教育服务。所有相关人员都应参与这项变革, 而这需要一个简单但远大的框架来传达这一愿景。

到最後，这个大多数学者公认的世上最复杂的机构，将会继续保持重要性、有活力、开放且充满变革。也许更重要的是，如果这个过程能与公民和患者携手并进，医院将摆脱其苍白、冰冷而神秘的形象，即使在人最困难的情况下，也将成为幸福的空间和场所。

2020年9月24二十四 成文于葡萄牙阿尔坎萨 (Alcainça, Portugal)