

新加坡人工智能、大数据和区块链发展

近年来，业界和媒体都将人工智能（AI）、大数据和区块链发展的讨论放在显著位置，2018年《麦肯锡季刊》中最受欢迎的10篇文章中，就有七篇是讨论以上前沿科技课题的。尤其是人工智能，作为前沿科技的最重要领域之一，大家认为这项技术有可能会影响未来数字世界的方方面面。

2018年12月，新加坡资讯通信媒体发展管理局（IMDA）发布的《新加坡技术转型路线图报告》，由于圣诞和元旦假日接踵而至，大多数人没有注意到这份报告。报告的信息量非常大，包含大量指导性信息，报告明确指出前沿科技的四大重点应用领域：人工智能和数据科学、网络安全、虚拟现实和沉浸式媒体，以及物联网和未来通讯技术设施。

2018年高德纳（Gartner）新兴技术周期曲线显示，有35项技术有望在未来5至10年内为企业带来重大竞争优势。人们普遍认为在未来10年，人工智能的应用将是无处不在的。而区块链技术尚处于初期应用实验阶段。高德纳认为，区块链成为主流技术至少还需要5至10年的时间。

2018年，人工智能的全球商业价值大致为1.2万亿美元，较2017年增长70%。预计到2022年，人工智能技术将带来3.9万亿美元的商业价值。长期来看，到2030年人工智能有望将全球生产力提升16%，大致等于13万亿美元。区块链的商业价值也将稳步增长，预计到2026年将达到3600亿美元；到2030年左右，飙升至3.1万亿美元。

在这两个新兴前沿技术领域，新加坡已经有自己的布局和发展计划。预计到2022年，新加坡的人工智能市场将达到近10亿美元的规模，年均增长42%以上；到2030年，实现160亿美元的商业价值。当然，人工智能包括了一系列通过对“无序信息和数据，进行获取、分析、组织并提供顾问服务的”相关技术。到2022年，新加坡有望形成一个2亿至3

关于区块链技术应用，新加坡应该考虑跨学科跨领域的“区块链治理智库”。让多元化的有专业能力和利益关切（技术、法律、监管等等）的专业人士，深入探讨区块链技术应用所面对的壁垒，及可能带来的法律和监管挑战。

亿美元的区块链市场；以年均32.5%的发展速度，在2030年，达到19亿至26亿美元的规模。

在新加坡发展人工智能和区块链技术，我们需要一套完备的技术融合策略。首先，政府有必要鼓励并加速人工智能和区块链技术在新加坡的推广和应用。新加坡应该利用好我们优质的营商环境、健全的司法系统，以及行业开源的生态，催生一个值得信赖的人工智能和区块链生态环境。新加坡更应该在人工智能和区块链技术的某些特定领域加大投入，在全球市场中突出新加坡的特色和行业地位；尤其是结合人工智能和区块链技术的跨学科和跨领域研发。这两项技术的综合应用，会给未来社会带来无处不在的深远影响。

新加坡也应该加强人工智能和区块链技术与其他技术的融合，加大投入，发现与创造先机。新加坡现有的科研架构是以各项核心技术为中心展开的。如今，技术融合已经是大势所趋，新加坡一定要鼓励跨学科跨领域的科研和创新，并不断提升这样的能力，其中包括利用人工智能和区块链技术的商业模式创新。这就好比植物园里对兰花进行“异花授粉”，只有具备这种能力，我们在新兴前沿技术和未来科技领域的研发才能开出更绚烂的花朵。

关于人工智能技术的发展，我们的建议是，首先，要使技术应用和解决方案开发商和企业之间能够更便利和高效地衔接。新加坡应该鼓励人工智能服务的供应商，将他们的人工智能解决方案，作为应用程序编程接口（API）服务提供给企业。这可以使企业和消费者更容易获取人工智能服务，让更多人工智能服务得以落地，比如城市建筑安全的电

子监控系统就是很好的应用场景之一。

其次，提高人工智能解决方案和服务的可信度，包括网络和数据安全。新加坡应该积极提高人工智能的开发能力，鼓励那些可靠的人工智能工具、服务和解决方案在企业界的应用。第三，在算法方面，新加坡应该加大跨学科跨领域的人工智能研究能力。

新加坡需要的是能够利用“原始数据量相对较小的”大数据分析，来获得相应的分析结论，并从中获益。这是符合新加坡国情，具有新加坡特色的。这也是在应用人工智能系统过程中，新加坡面对的并且必须克服的最大挑战。必须找到恰当的“原始数据量相对较小的”大数据，来训练我们的人工智能系统。中长期来说，着重在安全可靠的环境下，促进区域数据的自由流通，丰富原始数据量，以深化分析，帮助解决区域所面对的社会与经济问题，也是重要的发展方向。

第四，关于人工智能基础设施，我们认为有必要在新加坡建设自己的计算能力基础设施，让新加坡企业和科研机构更容易获得所需要的和符合他们特殊要求的计算能力和人工智能资源。新加坡应该认真调研企业和科研机构对数据的特殊计算能力需求，尽快制定新加坡算力基础设施发展路线图。

关于区块链技术应用，新加坡应该考虑跨学科跨领域的“区块链治理智库”。让多元化的有专业能力和利益关切（技术、法律、监管等等）的专业人士，深入探讨区块链技术应用所面对的壁垒，及可能带来的法律和监管挑战。新加坡应该更多和国际“玩家”交流互动，在全球范围内推动区块链跨

链技术的应用，以便确保新加坡和国际区块链社区的衔接。

新加坡还应该考虑建设自己的商业生态系统，鼓励那些已经在“尝试和探索”区块链应用的“敢为天下先”的企业之间的合作。生态系统的形式可以多种多样，包括行业协会、跨学科跨领域的专业人士组织、或者是一些关注特殊领域利益的组织，例如，普惠金融或者精准扶贫相关的社会效益投资。在研发方面，新加坡应该加大跨学科跨领域的区块链科研，例如，通证经济、加密货币经济学、区块链和法律，以及设计思维和区块链商业模式设计等等，提升研发和创新能力。新加坡还应该鼓励信息和通讯技术解决方案（ICT）的供应商提升研发能力，提升技术工具和服务的质量，确保区块链网络的安全。

IMDA、新加坡金融管理局（MAS）、新加坡港务集团（PSA）和其他政府机关和政联企业，都已经各自相关的转型方案，携手共建了新加坡腹网（Hinternet）。同样的，在保持实体经济继续繁荣的基础上，通过区块链及其他分布式技术，新加坡也应该引领区域数字经济发展。

有了这些方案和缜密的落实措施，加上亚细安和其他区域周边国家对数字经济的日渐重视和积极参与，我们可以预见转型的成果。前沿科技将使得我们更有能力推动普惠经济和普惠金融，为更多一般老百姓提供服务。传统经济和金融领域通过加杠杆的发展模式，也会被新的包容型增长模式所取代。

作者李国权是新加坡新跃社科大学金融科技与区块链教授
白士泮是新加坡国立大学客座教授
闫黎是南洋理工大学南洋商学院战略系高级讲师兼高层管理教育主任