

联合国可持续发展目标 正面案例集

商汤人工智能伦理与治理委员会





坚持原创，让 AI 引领人类进步

面向全球，商汤科技坚持原创，致力于让 AI 推动经济、
社会和人类的发展，建设更美好的未来。

目录

目标 1：无贫穷

案例 1. 国家密集型推进区块链农业技术	10
案例 2. 用机器学习加卫星，斯坦福大学从太空中就能识别贫困地区	12

目标 2：无饥饿

案例1. 农业人工智能识别病虫害——“耘眼”农业技术服务平台	16
案例 2. 农业的未来：AI 收割机器人具有新的灵活性技能	17

目标 3：良好的健康和福祉

案例 1. 人工智能辅助诊断系统大显身手	20
案例2. AI 辅助诊断新冠肺炎	22
案例 3. AI 大数据分析疫情走势	24
案例 4. AI 的检测与预防	25
案例 5. 人工智能防治传染病	26
案例 6. Facebook 自残检测功能	27

目标 4：优质教育

案例 1. 喜马拉雅首款带屏智能硬件小雅 AI 图书馆正式发售	30
案例 2. 商汤科技护航百区千校中小学，AI 基础教育普及不“掉线”	31
案例 3. AI 搜索技术赋能高考志愿填报	32

目标 5：性别平等

案例 1. 联合国 CGF “促进人工智能算法性别平等”项目启动	34
--	----

CONTENTS

目标 6：清洁饮水和卫生设施

案例 1. 智慧水务：未来城市居民饮用水新趋势	38
-------------------------------	----

目标 7：经济适用的清洁能源

案例 1. 人工智能快速融入电网	40
------------------------	----

目标 8：体面工作和经济增长

案例 1.IBM 基于人工智能的学习	42
案例 2.FInSight 人工智能实验室为金融场景实现 AI 赋能	44
案例 3. 银行使用 AI 的另一种方式是发送移动警报以帮助防止欺诈	46
案例 4.AI 赋能旅游新体验	47

目标 9：产业、创新和基础设施

案例 1.「智能感知与交互」的工业化进程	50
案例 2. 南方电网首个工业级视觉定位 AR 技术试点研究	51
案例 3. 华为助天津港 5G 港口业务性能评估监测系统运行	53

目标 10：减少不平等

案例 1. 新冠疫情世界里的人工智能	56
案例 2. 人工智能助力智慧养老	58
案例 3. 长木谷 AI 骨科智能化队伍扩员	60

目录

目标 11：可持续城市和社区

案例 1. 深圳交通、气象借助人工智能实现智慧化升级	64
案例 2.AI 破解汛情“密码” 防汛抗洪守护家园	66
案例 3.AI “上路”，道阻且长！ AI 智能交通深入变革出行方式	67
案例 4. 景观式超炫酷智能垃圾站告别“脏乱差”	69
案例 5. “青桔智控中心” 实现共享单车智能调度运营	71
案例 6. 广东又一网红公园爆火，超级智能公园，被称为当地的“娱乐之光”	72

目标 12：负责任消费和生产

案例 1. 谷歌搜索功能	74
案例 2.Protera 利用 AI 打造可持续蛋白质产品	75

目标 13：气候行动

案例 1. 微软提出开发适用于所有企业的零排放线路图倡议	78
------------------------------------	----

目标 14：水下生物

案例 1. 人工智能保护海洋生态	80
------------------------	----

目标 15：陆地生物

案例 1. 行星计算机：以全球数据推动可持续发展	82
案例 2. 森林防火进入人工智能新时代	83

CONTENTS

目标 16：和平、正义与强大机构

案例 1.AI 工具以 99%的准确性检测虐待儿童的图像	86
案例 2. 全国首个 AI 虚拟法官助力人工智能在司法领域应用的典范	87

目标 17：促进目标实现的伙伴关系

案例 1. 人工智能助力进出口货物跨境流通	90
案例 2. 法加德等 15 国成立“人工智能全球合作伙伴组织”	92



目标 1：无贫穷

SDG1: NO POVERTY

- » 案例 1：国家密集型推进区块链农业技术
- » 案例 2：用机器学习加卫星，斯坦福大学从太空中就能识别贫困地区

案例 1

国家密集型推进区块链农业技术

1.1 摘要

区块链 + 农业将会成为当今世界供应链新革命。今年中央一号文件明确指出：“依托现有资源建设农业农村大数据中心，加快物联网、大数据、区块链、人工智能、第五代移动通信网络、智慧气象等现代信息技术在农业领域的应用。”首次把区块链放在了人工智能和 5G 的前列，同时也指出区块链的应用场景涵盖了农产品物流、溯源、供应链管理等多个领域。

除了一号文件，农业农村部办公厅还印发《2020 年乡村产业工作要点》。其中提到，要以信息技术带动业态融合，促进互联网、物联网、区块链、人工智能、5G、生物技术等新一代信息技术与农业融合，发展数字农业、智慧农业、信任农业、认养农业、可视农业等业态。

1.2 分析

农业是世界上最大的就业部门，为当今世界 40% 的人口提供生计，是贫困农村家庭最大的收入和就业来源。根据联合国可持续发展目标 SDG2 指导，到 2030 年要实现农业生产力翻倍以及农民收入翻番。然而，作为地球上最古老的一个行业，农业的发展相对于其他行业明显要慢得多，产业链条漫长、经营主体高度分散等问题也限制了其转型升级的步伐。

区块链作为一种分布式存储数据库技术，具备去中心化，不可篡改及可追溯的特征。分布式账本可以记录和更新作物从种植、管护到收获、储运、加工、交付等环节的状态，共享式的记录，可以保障农业数据不会丢失，且能做到实时查询。其与农业的结合将有利推动后者的更快发展。区块链应用于农业的最大价值在于最大限度地消除信息不对称，提高整个产业链的信息透明度和及时反应能力，从而实现产业增值，为农业从业者带来直接经济价值。

以此次疫情为例，由于信息不对称，期间一些贫困地区农产品受疫情防控隔离措施影响销售不畅，收入锐减，而城市居民日常购买蔬菜、水果却困难重重。如果农产品供应链上各环节都能加入到基于区块链的溯源体系中来，再通过大数据，将产品滞销与购买困难信息进行匹配，两个问题都将得到很好的解决。

1.3 图片



案例 2

用机器学习加卫星，斯坦福大学从太空中就能识别贫困地区

2.1 摘要

在很多第三世界国家，由于基础设施薄弱，缺乏收集数据和共享数据的合作能力，全套经济变量难以获得且极不可靠。然而，缺乏高质量的数据会阻碍该地区的经济发展。

不过，这样的状况目前有机会得到改观。来自斯坦福大学计算机研究中心的科学家们近日找到了一种精准识别贫穷区域的新方法（发表于 8 月 18 日的《科学》杂志），利用机器学习结合卫星图片的方式，成功标识了非洲五个国家的经济状况。

就衡量一个地区的经济活动水平而言，对夜间灯光密集程度的考察并不是一个时髦的指标。但对于赤贫地区来说，很难直接从夜间照明情况下手来做判断。因为从卫星图片上来看，在非洲的绝大多数极端贫困区域，夜晚都是如出一辙的一片漆黑。

而斯坦福这项研究的新颖之处在于：采用了一种被称为“迁移学习”的机器学习技术，分两步标识贫困情况。首先，通过机器深度学习高分辨率的白天卫星图像中大约 4096 个与经济有关的指标，包括道路、市区和水道等，建立模型，对这些区域晚间的照明情况进行预测。然后，再结合世界卫生组织以及世界银行已有的一些研究，对模型进行一定的修正，完成对贫困情况的标识。

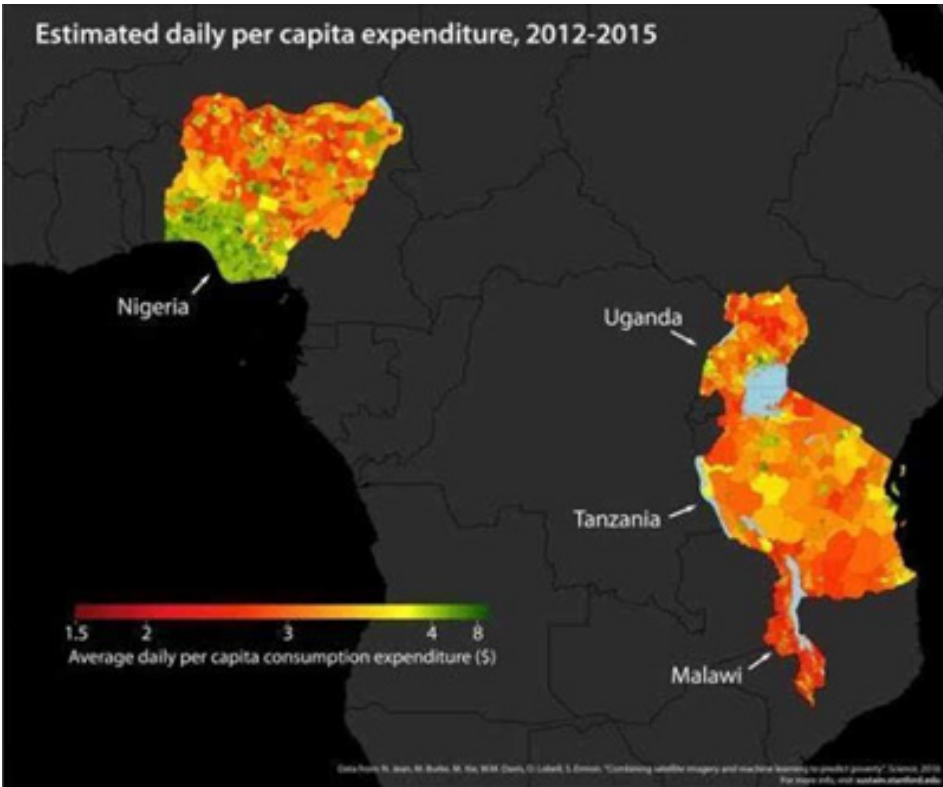
通过这种方式，对地区贫困水平的预测能够达到 81% -99% 的准确度，可以帮助经济援助组织更为高效的进行物资管理和分配，降低援助成本的同时帮助更多的贫困人群。

2.2 分析

贫困已成为 21 世纪人类文明面临的长期困境之一。据世界发展指标显示，全球约 42% 的人口，近 26 亿人生活在贫困之中。消除贫困的一个重要前提是识别贫困。正如案例所述，在经济落后国家和地区，政府很难承担高昂的经济情况调研费用，其中某些地区甚至仍处于政治动荡之中，有关贫困的数据高度缺失。这给国际援助带来不小障碍。

相较于传统的挨门挨户的调查方式，机器学习结合卫星图像的方法大大降低了调查成本，再加之数据获取渠道几乎都来自于公开信息，让这种方法更易于推广和复制。

2.3 图片





目标 2：无饥饿

SDG2: ZERO HUNGER

- » 案例 1：农业人工智能识别病虫害——“耘眼”农业技术服务平台
- » 案例 2：农业的未来：AI 收割机器人具有新的灵活性技能

案例 1

农业人工智能识别病虫害——“耘眼”农业技术服务平台

1.1 摘要

慧云信息将人工智能与农业生产决策技术深度融合，让计算机模拟人类大脑神经网络，进而像人类一样思考，像农业专家一样看懂、理解农业，最终让人工智能服务于农业领域。慧云信息自主研发的智能识别引擎“耘眼”，可实现作物病虫害自动化识别、作物生理状态识别、作物产量快速预估、农药查询、农药复配方案可行性检测、智能推荐用药方案等场景应用。

用户发现作物异常时，可通过手机拍摄作物叶片或者果实上传到耘眼，即可在毫秒内识别作物是否患有病虫害，患有什么病虫害，并获得防治措施。当用户需要判断作物当前生理状态，可通过手机拍摄作物图片上传到耘眼，即可智能识别作物生理状态健康与否，并针对地块特定作物提供个性化生产管理方案。通过手机或无人机拍摄，耘眼可快速识别果实数量，部分品类可根据果实成熟度等进行分类。告别人工数果，节省大量的时间和人力，更准确掌握果园产量。

1.2 分析

农业既是人类所从事的最古老的行业，也是人类文明的基础。工业革命之后，由于机械在农业领域的应用，使得粮食产量大大增加。但是，较高的生产成本、土地资源紧缺、农业生态环境遭到破坏、农作物病虫害等问题，仍然是制约农业发展的瓶颈。根据联合国粮农组织预测，到 2050 年，全球人口将超过 90 亿，对粮食需求量将增长 70%。如何在有限的耕地增加农业的产出，同时保持可持续发展是当前农业面临的主要问题。

要解决以上问题，根本出路在于用科技赋能农业生产。人工智能服务于农业领域，帮助农民更科学地种植农作物以及对农田进行更合理的管理，有效提高农作物产量及农业生产效率。推动农业生产向机械化、自动化、规范化转型，加速农业现代化进程，促进农业可持续发展。

1.3 图片



案例 2

农业的未来：AI 收割机器人具有新的灵活性技能

2.1 摘要

农业机器人和人工智能公司Root AI宣布了其AI增强型机器人收割机的新功能,以及总计超过 700 万美元的投资。如今,增强了 AI 的机器人收割机已经表现出增强的灵活性,可以应对各种形状和大小的农作物,用技术帮助弥补这些漏洞。

过去,机器人收割机 Virgo (称为处女座),已经可以从葡萄藤上摘取成熟的西红柿。在室内农业环境中, Virgo 可以位于各种农作物行之间的轨道上。当机器人在温室中航行时,它利用大量传感器和人工智能来分析农作物的位置和成熟度,然后在准备就绪后使用专门的抓取器来挑选农产品。在最新的视频 “Going Cross-Crop” 中,机器人收割机 Virgo 展示了在田间采摘黄瓜和草莓。该公司称呼 Virgo 是“世界上第一个复制人收割多种作物能力的机器人”。

2.2 分析

贫困已成为 21 世纪人类文明面临的长期困境之一。据世界发展指标显示,全球约 42% 的人口,近 26 亿人生活在贫困之中。消除贫困的一个重要前提是识别贫困。正如案例所述,在经济落后国家和地区,政府很难承担高昂的经济情况调研费用,其中某些地区甚至仍处于政治动荡之中,有关贫困的数据高度缺失。这给国际援助带来不小障碍。相较于传统的挨门挨户的调查方式,机器学习结合卫星图像的方法大大降低了调查成本,再加之数据获取渠道几乎都来自于公开信息,让这种方法更易于推广和复制。

2.3 图片





目标 3：良好的健康和福祉

SDG3: GOOD HEALTH AND WELL-BEING

- » 案例 1：人工智能辅助诊断系统大显身手
- » 案例 3：AI 辅助诊断新冠肺炎
- » 案例 4：AI 大数据分析疫情走势
- » 案例 5：AI 的检测与预防
- » 案例 6：人工智能防治传染病
- » 案例 7：Facebook 自残检测功能

案例 1

人工智能辅助诊断系统大显身手

1.1 摘要

随着人工智能被纳入国家战略和“新基建”体系，AI 技术将为助力我国医疗行业升级发挥积极作用。商汤不仅用 AI 为医生提供智能辅助工具，提升医院诊疗效能，同时也不断探索前沿，突破 AI 应用的边界，引领 AI 医疗行业的可持续发展。

从辅助诊疗、精准手术到药物挖掘，AI+ 医疗有着丰富的应用场景。以商汤 SenseCare 智慧诊疗平台为例，“省人、省时、省力、精准”是 AI 影像辅助诊断带给医院的四大价值。

正是秉承“立足医疗大数据、服务临床诊疗愈”这一理念，SenseCare 智慧诊疗平台基于平台的可灵活拓展性，迄今已推出包含胸部 CT、胸部 X 线、心脏冠脉、病理、骨肿瘤等多款产品解决方案，覆盖超过 13 个人体部位和器官，为多科室的临床诊疗需求提供 AI 助力，帮助临床医生进行高精度疾病检测、分型、良恶性预测等多维分析，以及 3D 术前规划与模拟等治疗方案的设计。

在今年新冠疫情期间，SenseCare 胸部 CT 智能临床解决方案第一时间驰援北京、上海、天津、山东、河北、福建等多省市新冠肺炎重点筛查医院，高效、准确地为前线医务工作者提供决策依据。“我们通过引入商汤科技 SenseCare 肺部 AI 智能分析产品，能够实现对新冠肺炎 CT 影像的智能化诊断与定量评价，几秒内就能完成定量分析，自动筛查疑似。”青岛西海岸新区人民医院放射科主任王其军介绍说。王其军和团队能以最短的时间出具检查报告，避免人员长时间滞留，降低交叉感染风险，背后的秘密就是人工智能（AI）辅助诊断。

1.2 分析

看病难、看病贵的问题在中国十分突出，主要表现在两大方面，一是医疗资源分配不均。据统计，三级医院拥有目前医疗服务体系中近 90% 的高新设备和优秀医疗人员，基层医院的医疗设备严重不足、医生密度偏小、业务水平不高，限制了其诊疗能力，往往需要将患者转诊到大医院进行后续诊疗或采取保守治疗；二是基层医院门可罗雀，但三级医院和门诊日日人满为患，较低的医患比例使医生长期处在高压状态，医患关系紧张、纠纷频发。此外，结合本次突发新冠疫情，在应急状态下，依靠传统医疗模式无法应对“战时”医疗系统的峰值压力。

面对以上状况，通过供给侧改革，除增加医疗资源供给外，利用 AI 技术赋能，提高医疗资源的使用效率是快速缓解当下医疗资源不足的有效途径之一：

一，通过 AI 算法辅助医生诊疗，可大幅减轻医生负担，将所释放的精力和时间处理更紧急的事件、诊治更多的病患、与病患做更专注的交流，在减轻医疗系统压力的同时有利于医患关系的良性化发展。

二，AI 算法实现了专家经验和知识图谱的数字化、标准化，可将其复制并输出，增加医疗资源的总体供给，快速提升基层医院的医疗水平，使得患者无论是在发达地区或是偏远地区，均可就近就医，享受到基本同质的医疗服务，促进医疗卫生资源均衡化发展。

人工智能在医疗领域的应用和推广，正符合联合国所倡导的可持续发展目标三 (SDG3) 和目标十 (SDG10) ——减少因资源不足和分配不均所造成的区域间差距和人与人间的不平等现象，确保每个人都有追求健康、幸福生活的权力。

1.3 图片



图：青岛西海岸新区人民医院利用 SenseCare 智慧诊疗平台进行诊断



案例 2

AI 辅助诊断新冠肺炎：

2.1 摘要

2 月 15 日，阿里巴巴达摩院和阿里云联合出品 “新冠病毒肺炎 AI 辅诊助手”，它可以帮助医生快速进行疑似病例诊断，从而让 AI 在抗击疫情中大显身手。

具体来说，达摩院联合阿里云针对新冠肺炎临床诊断研发了一套全新的 AI 诊断技术，可在 20 秒内对疑似案例的 CT 影像进行判读，区分新冠肺炎、普通病毒性肺炎及健康的影像，根据纹理特征计算疑似新冠肺炎的概率，并直接算出病灶部位占比，分析结果准确率达到 96%。

在国家卫健委公布的第五版方案中，除核酸检测外，CT 影像临床诊断结果也可作为新冠肺炎病例判断的标准。据了解，新冠肺炎患者的 CT 胸片的影像特征表现为单肺或双肺多发、斑片状或节段性磨玻璃密度影等细微变化。一位新冠肺炎病人的 CT 影像大概在 300 张左右，这给医生临床诊断带来巨大压力，医生对一个病例的 CT 影像肉眼分析耗时大约为 5 至 15 分钟。

为此，达摩院医疗 AI 团队基于当前最新的诊疗方案、钟南山等多个权威团队发表的关于新冠肺炎患者临床特征的论文等，与浙大一附院、万里云、长远佳和古珀医院等多家机构合作，率先突破了训练数据不足的局限，基于 5000 多个病例的 CT 影像样本数据，学习、训练样本的病灶纹理，研发了全新的 AI 算法模型。

2.2 分析

看病难、看病贵的问题在中国十分突出，主要表现在两大方面，一是医疗资源分配不均。据统计，三级医院拥有目前医疗服务体系中近 90% 的高新设备和优秀医疗人员，基层医院的医疗设备严重不足、医生密度偏小、业务水平不高，限制了其诊疗能力，往往需要将患者转诊到大医院进行后续诊疗或采取保守治疗；二是基层医院门可罗雀，但三级医院和门诊日日人满为患，较低的医患比例使医生长期处在高压状态，医患关系紧张、纠纷频发。此外，结合本次突发新冠疫情，在应急状态下，依靠传统医疗模式无法应对“战时”医疗系统的峰值压力。

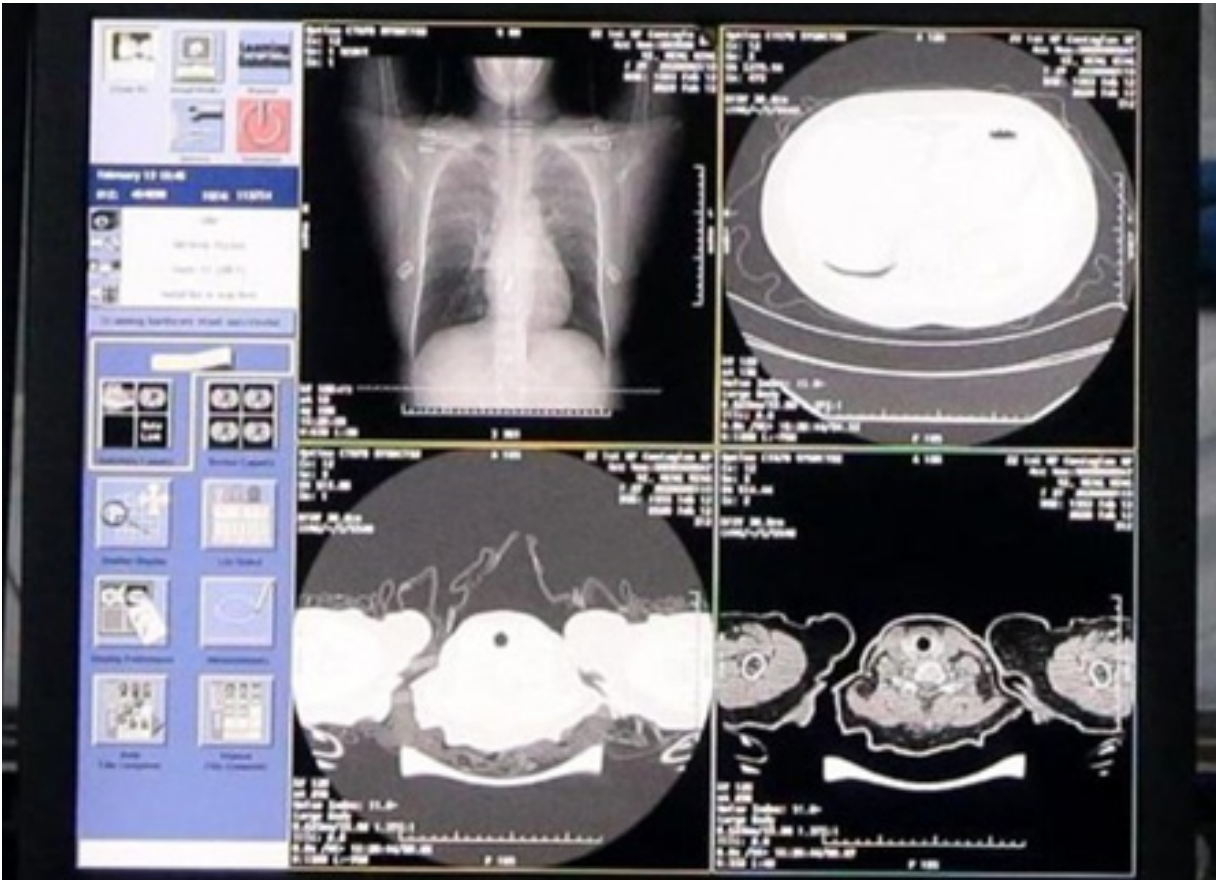
面对以上状况，通过供给侧改革，除增加医疗资源供给外，利用 AI 技术赋能，提高医疗资源的使用效率是快速缓解当下医疗资源不足的有效途径之一：

一，通过 AI 算法辅助医生诊疗，可大幅减轻医生负担，将所释放的精力和时间处理更紧急的事件、诊治更多的病患、与病患做更专注的交流，在减轻医疗系统压力的同时有利于医患关系的良性化发展。

二，AI 算法实现了专家经验和知识图谱的数字化、标准化，可将其复制并输出，增加医疗资源的总体供给，快速提升基层医院的医疗水平，使得患者无论是在发达地区或是偏远地区，均可就近就医，享受到基本同质的医疗服务，促进医疗卫生资源均衡化发展。

人工智能在医疗领域的应用和推广，是商汤 AI 伦理原则的具体体现，也正符合联合国所倡导的可持续发展目标 (SDG10 和 SDG3)——减少因资源不足和分配不均所造成的区域间差距和人与人间的不平等现象，确保每个人都有追求健康、幸福生活的权力。

2.3 图片



案例 3

AI 大数据分析疫情走势

3.1 摘要

荷福人工智能科技组织研究人员在线研发防控新冠肺炎 AI 方案，为人民群众应对疫情、加强防护，同时促进信息的良性传播提供必要的参考。

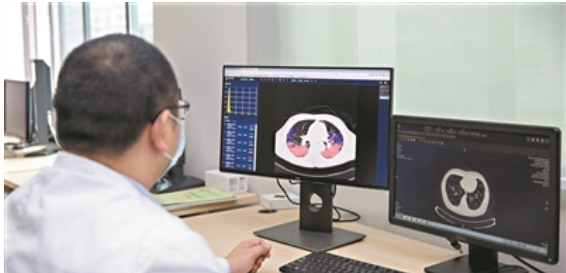
荷福安建 AI 监管平台“全国新冠肺炎趋势预测”功能以国家卫健委发布的真实发布数据为基础，通过大数据机器学习、病毒传播动力学、非线性数值逼近、时间序列分析等方法，结合 2003 年国家非典疫情发展趋势模型，同时参考了传染病传播的经典模型 SIR 和 SEIR，进行了本次疫情发展预测模型的优化。

荷福 AI 超算中心大数据分析的来源是基于国家卫健委发布的真实发布数据，以海外旅行及撤侨人员中检出的病例比率为基础，通过统计模型回溯处置信度较高的初始感染人数。进而运用传染病动力学 SEIR 模型和数值拟合等方法，分析疫情的 future 走势。同时，结合数据统计和参数搜索，给出优化的模型参数。最终，利用机器学习集成学习思想，提供确诊病例预测。

3.2 分析

本案例很好的体现出商汤所倡导的 AI 惠民原则，AI 应用的初衷应是普惠利他，将满足人们美好生活的向往作为科技创新的落地点。健康是人们实现美好生活的前提和基础，在疫情期间，超级传染者对病毒传播起到关键性作用，传统利用人工排查的方式，一是效率不高，二是很多潜在病毒传播关系易被遗漏，失去找到或控制超级传播者的时机。通过机器学习的方式快速对病档资料进行分类，建立病毒传播路径和传播关系，有利于对超级传播者进行及早排查，有效控制疫情向恶性传播发展。本案例也正符合联合国所倡导可持续发展目标的追求（SDG3），消除传染类疾病对人类健康造成的危害，促进各年龄段人群的健康福祉。

3.3 图片



案例 4

AI 的检测与预防

4.1 摘要

除了针对密切接触者和疑似感染者，大城市的复工也是一个传染隐患。在病毒的“隔绝”过程中，人工智能的优势被发挥的淋漓尽致。首先是测量体温，尽管目前，超市、公司等场所都配备了遥感体温计，但对于人流量较大的公共场所来说，短时间内用耳温枪 / 额温枪等体温检测仪对通行人员逐一测量压力巨大，热成像设备作为非接触式测温工具，可覆盖较大区域，提升通行速度，减少群体聚集时间。不过，热成像摄像机传感器普遍分辨率较低，距离较远时拍摄到的可用像素很少，如行人佩戴口罩、眼镜，以及有刘海遮挡额头或戴帽子时，也会对测温带来一定程度的干扰，这给当前的防疫工作带来了一定挑战。

为此，商汤 AI 智慧防疫解决方案的区域通行模块，创新地将 AI 技术应用到热成像测量当中。由商汤星云系列智能测温筛查终端、热成像摄像机、黑体和智能测温筛查系统组成的软硬一体解决方案，让防疫工作的开展更高效、更精准！商汤 AI 算法融合了红外成像和可见光成像技术，基于商汤高精度的人体温度平滑模型，可有效减少热成像相机温度漂移问题，实现 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 以内的行人额温测量精度，并可进一步降低测温系统对于黑体的依赖，从而在某些无法使用黑体的场景中确保应用效果的可靠性，满足疫情防控初步筛选疑似患者标准。当检测到疑似体温超过 37.3°C 的人员时，系统会及时抓拍并进行声光和弹窗提醒，便于进行二次核验。

4.2 分析

AI 与热成像技术结合，实现了对人流密集区域进行快速、大面积的“非接触式”测温筛查，相较传统测温方式，极大的提高了防疫工作效率，对异常情况及时发现并加以控制，降低人员聚集区交叉感染风险，在新冠疫情防控工作中发挥了重大作用。这套系统的使用也符合商汤所倡导的 AI 惠民原则以及联合国所倡导的人类健康福祉目标（SDG3），利用技术手段高效防疫，提升国家对健康风险的控制能力。

4.3 图片



案例 5

面对传染病，人工智能何为？

5.1 摘要

纵观人类历史，流行病的危机始终存在。建立一个完善的系统与之对抗，是人类重要的生存战役。减少流行病的关键在于在大规模疾病暴发之前尽早发现潜在病原体，使公共卫生部门和研究人员有充足的时间进行应对，但这并非易事。微软利用 AI 技术和基因组学对环境进行可扩展的监测，以尽早检测到传染病威胁，例如通过野外机器人持续监测特定的昆虫类型（如蚊子）如何通过血液传播病原体；与此同时，微软的云端基因组也会试图识别和分析环境中的所有生物和病毒类型，以尽早确定疾病的传播模式。微软也将 AI 运用于传染病诊断——在接受大量感染数据训练的基础上，AI 可以通过分析数据和图像扫描，协助基层检验科室识别感染病原菌的智能算法，以智能图片识别方式来帮助基层医生识别不同种类的真菌，提升感染病原的检出率，从而提供精准且个性化的医疗服务。微软亚洲研究院资深项目经理戴蓓洁也将介绍微软如何利用 AI 技术提高人类对感染性疾病的认知、加强抗疫建设，以科技创新驱动人类健康医疗事业的发展。

5.2 分析

本案例很好的体现出商汤所倡导的 AI 惠民原则，AI 应用的初衷应是普惠利他，将满足人们美好生活的向往作为科技创新的落地点。健康是人们实现美好生活的前提和基础，在疫情期间，超级传染者对病毒传播起到关键性作用，传统利用人工排查的方式，一是效率不高，二是很多潜在病毒传播关系易被遗漏，失去找到或控制超级传播者的时机。通过机器学习的方式快速对病档资料进行分类，建立病毒传播路径和传播关系，有利于对超级传播者进行及早排查，有效控制疫情向恶性传播发展。本案例也正符合联合国所倡导可持续发展目标的追求（SDG3），消除传染类疾病对人类健康造成的危害，促进各年龄段人群的健康福祉。

5.3 图片



案例 6

Facebook 自残检测功能

6.1 摘要

2017 年 11 月，Facebook 启动了主动检测功能，该功能可扫描帖子以检测可能表明用户是否正在考虑自残的模式。

当它检测到自杀的思维模式时，由 AI 驱动的程序会将心理健康资源发送给该人，有时还会发送给他的朋友。Facebook 通过人力资源来支持该 AI 程序，例如经过培训的主持人，与当地精神卫生组织的合作伙伴关系以及在适当情况下与当地第一响应者的关系。例如，在 Facebook 新闻编辑室共享的视频中，纽约州北部的警长约瑟夫·A·吉拉斯解释了他所在的部门如何接到关于一名威胁要伤害自己的年轻女子的电话。多亏了 Facebook 的 AI 驱动的检测程序，当地警察得以得到通知，并能够通过手机 ping 找到该名女子。然后，他们能够将她送往医院，从而挽救了她的生命。

6.2 分析

据世卫组织统计估算，全球因自杀死亡的人数远远超过同年因战争、谋杀而死亡的人数总和。70 岁以上人群自杀率最高，15~29 岁人群中，自杀是第二位死因。统计显示，我国每年自杀死亡的人数约 13 万，农村自杀率明显高于城市，老年人自杀率显著上升。心理疾病与自杀行为有密切关系，40% 的自杀死亡者在自杀时患有抑郁症，情感障碍患者的自杀死亡风险是其他精神疾病的 4~10 倍。

自杀是一个不容忽视的公共健康问题，确保大众身心健康，降低自杀死亡率关系到人类健康和福祉。如果能够了解自杀行为的详细过程和病史情况，即可以针对弱势群体制定有效的自杀预防策略。在当下社会，社交网络往往是人们宣泄情绪和诉说苦楚的主要渠道，利用 AI 技术排查互联网上的海量数据，“看穿”自杀念头，识别出有自杀意念的人群，并对其进行及时的心理治疗和干预，可以帮助缓解自杀群体的心里负担，无疑是预防自杀的有效手段。

6.3 图片





目标 4：优质教育

SDG4: QUALITY EDUCATION

- » 案例 1：喜马拉雅首款带屏智能硬件小雅 AI 图书馆正式发售
- » 案例 2：商汤科技护航百区千校中小学，AI 基础教育普及不“掉线”
- » 案例 3：AI 搜索技术赋能高考志愿填报

案例 1

喜马拉雅首款带屏智能硬件小雅 AI 图书馆正式发售

1.1 摘要

2020 年 8 月 6 日晚 20 点，喜马拉雅发布首款智能屏硬件新品——小雅 AI 图书馆。小雅 AI 图书馆的出现，可以随时随地触发阅读。健身、跑步、开车、做家务的时间都能变成阅读的时间，人们获取信息和知识也将变得更加容易。小雅 AI 图书馆会根据用户的收听习惯推荐适合的内容，百位内容专家为全家人严选好内容，与喜欢的好内容不期而遇。

通过小雅 AI 图书馆的前置摄像头扫描书籍封面，小雅会在海量内容库匹配有声资源，用户可以把想要听的有声书填加到云书架。

小雅 AI 图书馆可以智能感应主人回家，支持一语自动续播功能，让阅读无缝延伸到生活。未来，小雅 AI 图书馆还将支持早安、晚安等多种智能化内容场景，提供更多人性化的使用体验，让好内容流出来，让阅读每时每刻伴随着用户。

1.2 分析

教育公平是社会公平的基础和人生公平的起点。联合国提出了面向未来的全球可持续发展目标，其中之一就是优质教育：要求各国确保包容、公平的优质教育，促进全民享有终身学习机会。

小雅 AI 图书馆通过人工智能技术降低了人们获取知识的门槛，拓宽了学习的边界，无论是耄耋老人、小孩还是一些阅读或视力障碍者都可以通过“听读”方式更加便捷的获取适合自己的好内容，与普通人一样享有终身学习机会。与此同时，通过 AI 手段也可以降低教育资源的稀缺性，让贫困地区人们都有同等获取知识的权利和机会，实现教育公平，有助提高国家的整体教育水平和国民素养，为经济发展打下扎实的人才基础。

1.3 图片



案例 2

商汤科技护航百区千校中小学，AI 基础教育普及不“掉线”

2.1 摘要

受疫情影响，对于广大师生来说，如何在有效防控疫情的前提下确保教学工作正常开展成了首要考虑的大事。

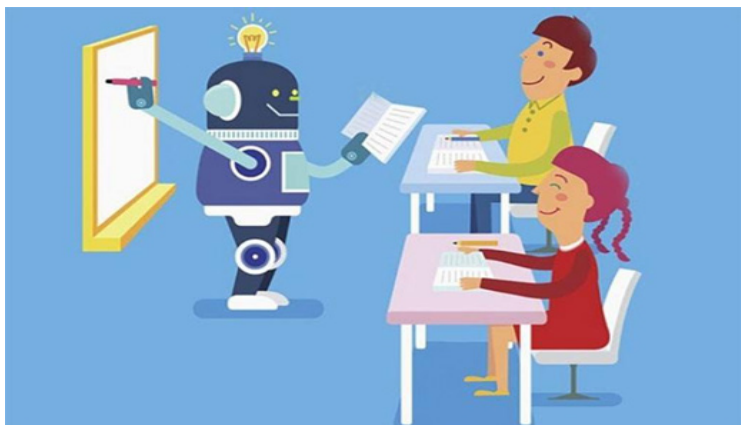
全球领先的人工智能平台公司商汤科技为各省市百区千校的师生制定“AI 基础教育涨知识在线学习”解决方案，包含 AI 科普视频、Sense Study AI 实验平台、AI 教师培训视频与直播、商汤泰坦公开课、第二届国际中学生人工智能交流展示会、在线远程教学产品解决方案等产品和服务。该解决方案面向有需求的中小学免费提供，确保正式开学后，在不额外增加学生学业负担基础上，科普 AI 前沿知识，进一步提高师生 AI 认知水平。

2.2 分析

新冠肺炎疫情给全球教育带来前所未有的挑战，全球超过 10 亿学生受到疫情影响无法正常到校学习。在此期间各国高校纷纷通过在线教学力求“停课不停教，停课不停学”，上演了一场规模空前的线上教学实践。经过此次疫情的历练和探索尝试，使得教育教学与互联网、AI 技术的深度融合达到了前所未有的高度。而老师们通过前期的快速培训和在线授课的实践，也同步提高了信息化素养，为长期化、规模化在线教育的普及打下了基础。

人工智能与教育的实践探索普惠每一个学生，类似商汤科普 AI 的远程教学产品，让知识的传播不再有门槛，让知识的普及不“掉线”，更让偏远地区的孩子们也能够享受最好的教育资源和课程，真正实现了优质教育资源的公平权利。

2.3 图片



案例 3

AI 搜索技术赋能高考志愿填报

3.1 摘要

夸克搜索提供了智能匹配、AI 录取预测、模拟填报、职业性格测试、高校 PK，以及新高考选科等全流程的 AI 工具。其中，AI 录取预测引入细分的高校和专业维度，大幅提升智能预测分析的指导价值。模拟填报 +AI 分析建议，给予考生更为直观的志愿决策辅助。

数据显示，一系列夸克独家自研的 AI 工具，以极强的专业性和实用性，让高考 AI 工具整体使用量较去年同比增长 8 倍，高校查询、专业查询、估分、AI 录取预测、性格测试等人气最高。

同时，夸克高考模拟填报推出的志愿单管理功能，将高校、专业和城市，匹配考生的分数、兴趣、就业，实际生成志愿单的考生超过 300 万，相当于 2020 全国高考中，每三个考生就有一个在使用夸克高考 AI 志愿填报服务。

3.2 分析

高考志愿填报可能关系到学生未来的定位和发展。面对近 3000 所高校、超过 500 个未知专业方向，以及专业毕业后的职业趋势和发展方向，对于很多家庭和高考生来说都是一个所含信息量极大、且极为复杂的人生抉择，专业、可信的针对性指导从来都是稀缺品，只有少数人可以获得。利用 AI 技术手段进行高考志愿填报，可以让每个人都有机会获得高质量、个性化的分析与建议，在面对人生重要选择的时候做到公平竞争。

3.3 图片





目标 5：性别平等

SDG5: GENDER EQUALITY

» 案例 1: 联合国 CGF “促进人工智能算法性别平等”项目启动

案例 1

联合国 CGF “促进人工智能算法性别平等”项目启动

1.1 摘要

以“让数据科技服务于人的福祉和自由”为使命的玛娜数据基金会由此发起了“促进人工智能算法性别平等”项目，便是针对人工智能时代性别平等问题的新特征、新趋势进行的探索。该项目获得了联合国－中国社会性别研究和倡导基金 (CGF) 第九批项目支持。

项目负责人首先列举了人脸识别、智能招聘、金融等领域中人工智能算法性别歧视的案例，然后借助社会建构论、社会数据化和技术女性主义等理论框架分析人工智能算法性别歧视的两大根源所在，即社会性别的影响进一步固化到算法之中、人工智能技术创新中的“女性视角”缺失。最后提出四大行动纲领：道德算法、算法透明：建立算法审查和评估机制，向用户做到算法可解释、引入算法设计的女性视角、打破固有色别歧视，以及基础研究和学术倡导、开展能力建设和政策与社会倡导等主要干预措施。

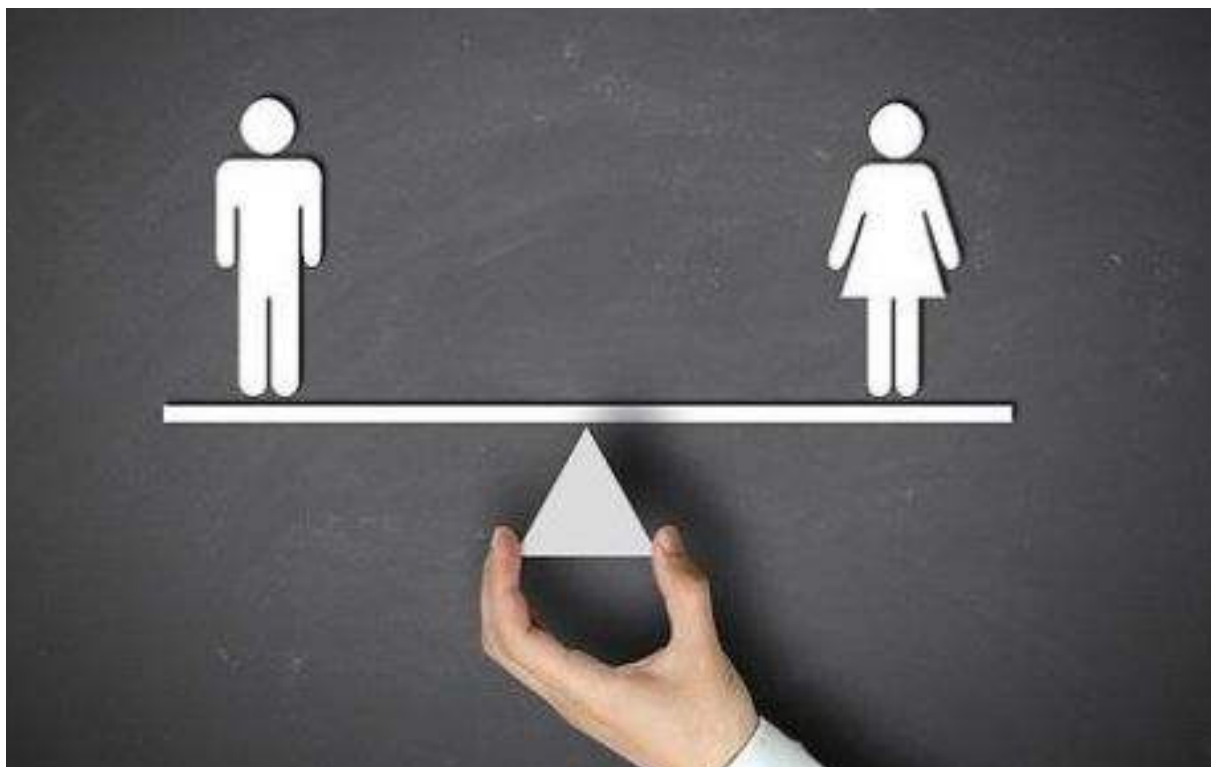
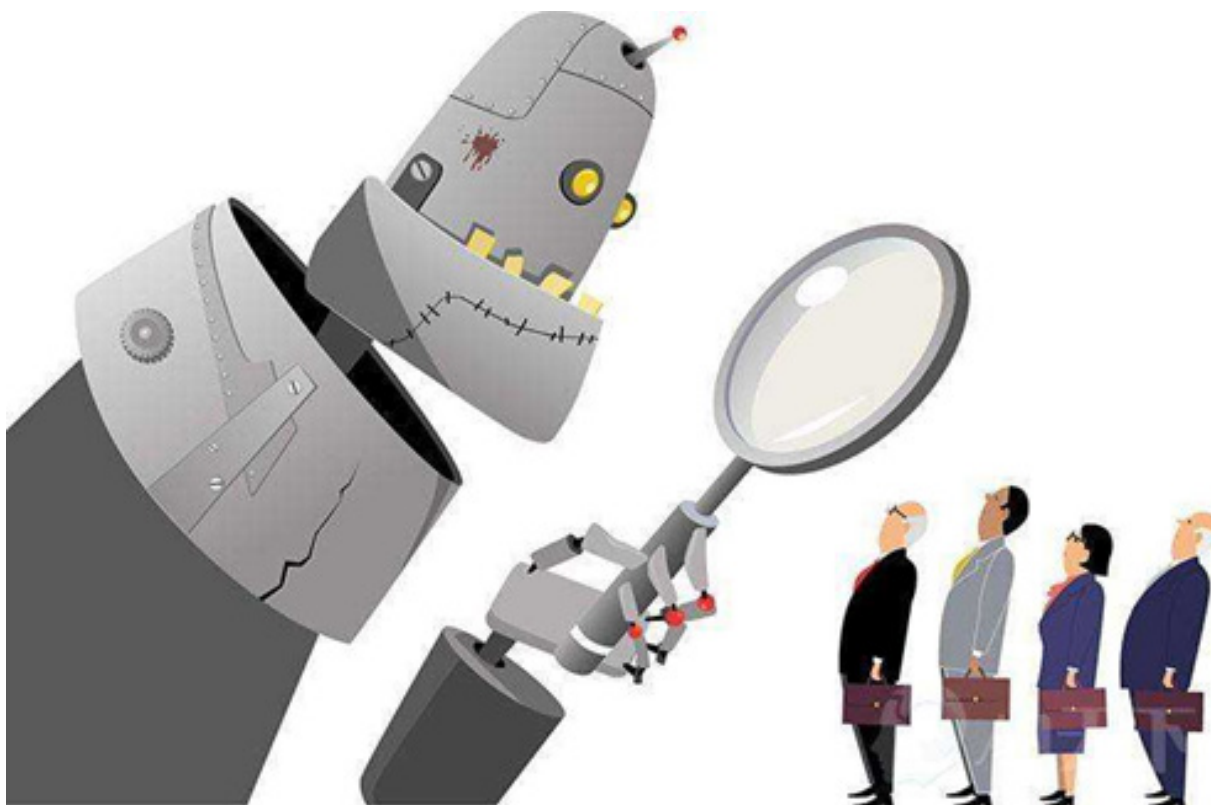
1.2 分析

算法作为人工智能的核心，带给人类机遇的同时也带来了一些风险，在其实际应用过程中往往会出现偏差性结论或反馈，其中最为典型的是“算法歧视”现象愈发严重，对某一类社会群体无形中造成不平等的对待，譬如案例中提到的性别偏见。因此，当算法歧视与人类理性价值发生碰撞时，所带来的问题值得我们警醒。

“算法歧视”一方面根源于人类固有的社会偏见的反映，另一方面，数据也是关键变量之一，主要来自于数据采集的片面性。为克服算法歧视带来的不良后果，我们不仅应当基于禁止歧视或平等保护目的建立一套对 AI 算法的伦理审查标准体系，还应增强智能算法的透明性。

正如丹妮拉·济慈·西特伦在其论文《技术正当程序》中所指出的，“鉴于智能算法日益决定着各种决策的结果，人们需要建构技术公平规范体系，通过程序设计来保障公平的实现，并借助于技术程序的正当性来强化智能决策系统的透明性、可审查性和可解释性”。

1.3 图片





目标 6：清洁饮水和卫生设施

SDG6: CLEAN WATER AND SANITATION

» 智慧水务：未来城市居民饮用水新趋势

案例 1

智慧水务：未来城市居民饮用水新趋势

1.1 摘要

2017 年，银川市着力打造智慧社区，至简水务投资承担的当地管道直饮水工程，有序覆盖银川 80 多个社区、政府大楼、学校和医院，惠及近几十万用户，彻底解决了当地多年饮水差、用水难的问题，中央电视台为此专门进行了专题报道。

据至简水务投资副总裁蒋建华介绍，公司非常重视新技术和新材料的研究开发，其核心技术主要是基于空气动力水体分离系统和多层再生分离系统，通过大数据和人工智能手段，实时在线水质监测，另外，公司会定期请第三方机构进行水质检测，提供全面的水质检测报告。

1.2 分析

饮用水安全是中国的当务之急。在水质较差的地区会带来健康和社会问题。在中国，每年有 1.9 亿人患病、6 万人死于水污染引起的疾病（比如肝癌和胃癌）；大约有 3 亿人面临饮用水短缺。在对全国的 198 个城市地下水抽查检测中，结果较差、极差的检测点占比例为 57.3%，水质问题已经成为我们的健康隐患。

水质监测信息是水质情况的直接反映，对整个水环境保护、水污染控制乃至维护水环境健康方面起着至关重要的作用。传统的水质监测主要采用现场人工采样和实验室仪器分析的方法。这种方法不仅效率低，采样误差大，而且还不能及时反映水质变化情况。应用人工智能对水质状况进行实时监控、智能化检测并及时预警做出防范，对水污染问题从源头上进行把控，可最大程度减轻水源污染问题，保证居民饮用水安全。

1.3 图片





目标 7：经济适用的清洁能源

SDG7: AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

» 案例 1：人工智能快速融入电网

案例 1

人工智能快速融入电网

1.1 摘要

融合基础设施是新基建的重要内容之一，主要是指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施，比如，智能交通基础设施、智慧能源基础设施等。3月29日，南方电网全网统调最高负荷 1.39 亿千瓦，全网统调发售电量为 27.38 亿千瓦时。在此前一天，“南方电网调度驾驶舱 AI 负荷预测模板”已经测算出这些数据。

AI 技术应用到负荷预测上，仅是智能技术融入南方电网生产领域的一个例子。按照“智能装备、智慧运行”推广应用思路，“十四五”期间，南方电网公司将重点推广图像智能识别、无人机自动巡检、电缆隧道机器人巡检、光纤振动在线监测等成熟技术，试点推进北斗高精度定位、无人机集群作业、两栖机器人巡检作业等新技术应用。

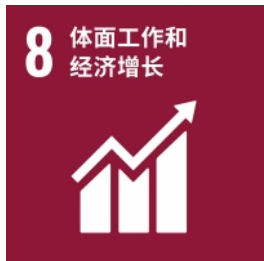
1.2 分析

我国电力发展的基本方针是：提高能源效率，保护生态环境，加强电网建设，大力开发水电，优化发展煤电，积极推进核电建设，鼓励新能源发电，深化体制改革。在此方针的指导下，我国在智能化电网投资方面占比越来越大，根据《国家电网智能化规划总报告》，2009-2020 年国家电网总投资 3.45 万亿元，其中针对智能电网的投资额高达 3841 亿元，占电网总投资的 11.1%，而且，按不同时间阶段划分，越到规划后期，智能化投资占比越高。这表明我国电网的发展正在朝着智能化方向发展。可以预见，未来我国电力发展将呈现自动化水平高、经济高效和环保、技术进步和产业升级步伐加快的显著特点。

将 AI 技术应用到电力行业中，不仅是电力行业发展的必然选择，也是能源电力转型的重要战略支撑。人工智能技术在电网建设、经营、决策、管理（运维）等领域中具有广阔的应用前景，将对提高电网调度能力、改善电力能源使用效能、保障能源安全，更好地服务经济社会发展发挥积极的作用，这也符合联合国所倡导的可持续发展目标 SDG7，确保人人获得负担得起、可靠和可持续的现代能源。

1.3 图片





目标 8：体面工作和经济增长

SDG8: DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

- » 案例 1: IBM 基于人工智能的学习
- » 案例 2: FInSight 人工智能实验室为金融场景实现 AI 赋能”
- » 案例 3: 银行使用 AI 的另一种方式是发送移动警报以帮助防止欺诈
- » 案例 4: AI 赋能旅游新体验

案例 1

IBM 基于人工智能的学习

1.1 摘要

要 IBM 将人工智能技术引入学习活动，取得了令人印象深刻的效果。IBM 利用人工智能开发了 Your Learning，这是个性化的 数字学习市场，98% 的 IBM 员工平均每季度访问一次。IBM 员工每年的平均学习时间为 60 小时。IBM 员工可以浏览最受同事欢迎的学习资源，报名参加有针对性的学习渠道，研究准备申请公司最热门职位所需的技能和认证。学习聊天机器人可 以 24/7 方式解答问题。因此，在 IBM 由人工智能驱动的学习平台上，报名人数和课程完成率不断上升，从而使企业加速获得战略性技能。

IBM 证明了员工学习量与总体敬业度之间的统计学关联。业务影响研究表明，学习与业绩之间存在直接关系；另一些分析表 明，员工学习意愿越强烈，整体表现越出色。更重要的是，IBM 学习内容的净推荐值一直很高。随着技能半衰期越来越短， 基于人工智能的学习可确保 IBM 员工队伍的技能保持常青。

1.2 分析

在数字经济时代，人才是驱动企业发展的第一动力——以人才服务企业 发展，以企业发展集聚人才，最后实现企业和人才的良性互动。因此，对于企业管理者而言，人才储备是第一要务。对此，除了招聘适合的人才外，由于人掌握的知识和技能半衰期越来越短，同时企业竞争愈来愈大，为了匹配企业发展速度和战略目标，还需要在企业内部创造员工学习和成长的环境，以确保员工队伍的技能保持常青。传统为了培养员工技能，企业内部开设内训课程，往往不具备针对性且员工参与较为被动、积极性不高，此外，由于缺乏渠道和学习目标，员工自学效率一般较低。

IBM 通过人工智能技术，为员工提供个性化学习平台，可以根据岗位需要、兴趣和个人职业发展目标进行针对性学习。这种融合 AI 技术的学习手段，一是可以化被动学习为主动学习，使得学习更具目标感，帮助员工提高学习效率；二是通过员工学习数据统计，企业对人才储备的认知颗粒度更高，有助于岗位和人才的高效匹配，让每个员工都能“因材施教”，在工作中收获成就感、获得自信和体面，形成良性的人才和企业的互动氛围，进一步的巩固企业人才竞争实力，以推动企业创新和发展。

1.3 图片



案例 2

FInSight 人工智能实验室为金融场景实现 AI 赋能

2.1 摘要

基于人工智能、大数据、区块链、云平台以及金融应用等五大核心科技，FInSight 人工智能实验室致力于帮助金融机构全面提升风控及运营能力，实现经营管理水平与效益的快速升级。

近日，民生银行与泛钛客科技签订相关协议，泛钛客科技将为民生银行提供汽车金融领域专业咨询服务，涵盖市场、风控、运营、IT 各板块，构建完整的智慧金融解决方案，未来将逐步打造专业化程度高，且具备持续业务支撑力的“民生特色”汽车消费金融体系。

而在“智能风控”方面，泛钛客科技以全流程视角把握各环节中潜在的金融风险，在深刻理解反欺诈业务知识体系基础上，通过人工智能机器学习技术，丰富客户画像维度，建立风控模型，破解了传统风控模式线上场景失效的难题，实现风险管理水平的大幅提升，打造健康可持续的汽车消费金融市场环境。

2.2 分析

金融的本质是风险控制，而强调风控是实现普惠金融的关键。普惠金融作为普及社会各类群体的金融，注重金融服务的全面性和普遍性，强调为贫困地区、少数民族地区、偏远地区以及困难群众提供金融服务，已经成为精准扶贫的重要抓手，也是实现联合国可持续发展目标 SDG8 的关键议题。但由于普惠金融服务群体的特殊性导致其存在较高的风险隐患，因此解决好普惠金融的风控问题决定了普惠金融能否得到更进一步发展。

传统金融机构的风控大部分由传统人工进行，因为 KYC 成本较高，服务对象主要围绕有一定资产门槛和资质的机构和自然人。以银行为例，目前其主要服务对象中，大企业覆盖 100%，中企业覆盖 90%，小微企业覆盖 20%，60—70% 的农民仍然通过民间金融借钱。而前几年盛行的一些互联网金融机构，业务主要在线上开展，这种业务模式给了欺诈分子可趁之机，因此面临欺诈、多头借贷的风险。

风控的本质是解决信息不对称问题，智慧风控结合人工智能、区块链、大数据等核心技术，正是针对传统机构和互联网公司所面对的风控痛点，利用技术手段降低 KYC 信息成本，结合更多维、更丰富的大数据基础，将违约、欺诈等金融风险控制在合理范围之内，这样才能为大众提供普惠金融产品。

2.3 图片



案例 3

银行使用 AI 的另一种方式是发送移动警报以帮助防止欺诈

3.1 摘要

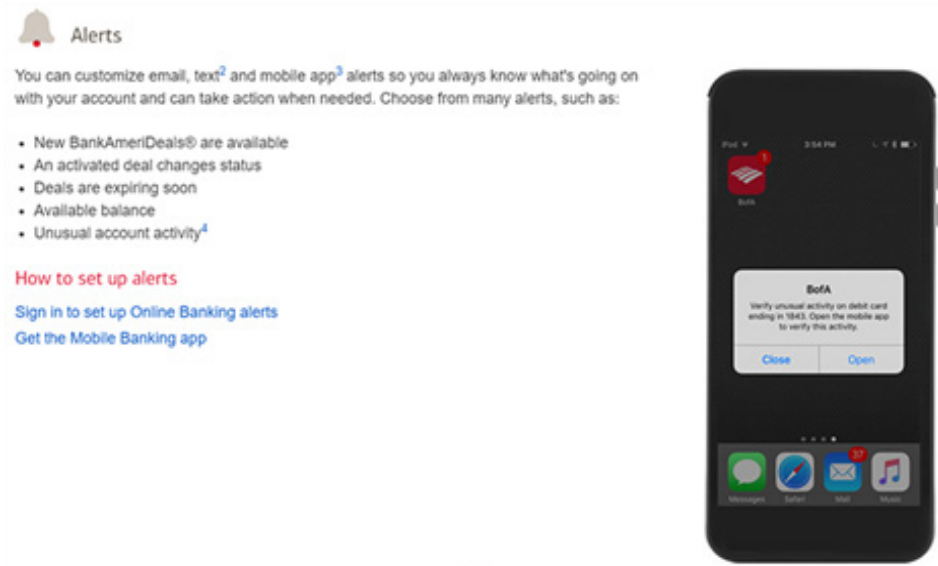
银行使用 AI 的另一种方式是发送移动警报以帮助防止欺诈。例如，如果您的帐户发生了一笔异常大的交易，则您的手机上可能会收到警告警报。或者，如果您突然开始以其他状态进行购买，则可能会被标记为预防欺诈，要求您致电银行以亲自验证购买。

由于跟踪您的日常财务交易，因此可以进行此类通知，从而使 AI 能够识别您的消费习惯中的异常模式。

3.2 分析

普惠金融意味着大量的普通民众将会融入金融体系之中，与此同时，金融用户群体的下沉也意味着更多的客户可能会面临或遭受金融欺诈等安全风险的威胁。在普惠金融时代，金融数据的量级与层次远超用户想象，人工核查的方式在响应速度与成本上，远远不能满足金融反欺诈的需求。最好的方式是依靠大数据、AI 技术能力，从海量的金融数据中快速甄别可疑数据，达到确保用户本人真实、提交信息真实、金融需求和用途真实这三个目的。只有在高效防治金融欺诈、降低违约等金融风险的前提下，才能推动普惠金融可持续发展目标的真正落实。

3.3 图片



案例 4

AI 赋能旅游新体验

4.1 摘要

商汤科技希望通过 AR 增强提高旅游的品质。AR 可以帮助我们进行场景的还原，实现历史重现，提升游览体验。通过三维的场景重建，可以实现 AR 导航，游客可以和虚拟的玩具龙进行互动，得到三维场景的理解，也可以加载各种的装饰和互动。

商汤科技还开发的 AR 数字人的技术，可以提供私人订制的旅游服务，可以带领游客了解旅游景点，讲解历史典故，讲周边比较有意思的事情，和客户进行互动。它能够对人进行识别和分析，能够理解我们的语言，跟人进行对话，还有肢体的互动。数字人也可以进行客群的分析，能够提供智能的服务，替代日常繁琐的工作。可以根据景区需要、客户需要，自动生成客户形象，定制化的数字形象。

4.2 分析

旅游业对国家经济与社会发展的贡献和拉动作用日益突出，是国家稳定经济增长，促进国民消费，调整产业结构的重要产业。在“十二五”期间，旅游业对于交通运输业增加值、住宿业增加值、民航运输及辅助服务业的拉动贡献均超过 80%，是现代服务业中发展最为活跃的产业之一。

然而，目前我国文化旅游发展模式还是以资源要素驱动为主，其发展主要依托对在地历史文化资源的“透支性”开发，投资也主要集中在景区的基础设施和公共服务体系等大体量重资产投资方面，对历史人文缺少深度挖掘，形式（商业）过重、内容（文化）不足。而在需求方面，随着人们物质生活的丰富，旅游形态也从过去的“走马观花”式向以文化体验消费转变。供给侧的相对滞后导致游客体验不佳，不利于当地的文化输出和旅游业的可持续发展。

通过人工智能、增强现实等技术赋予文化旅游新的功能和体验。由 AR、AI 所构建的沉浸式体验场景，为游客带来颠覆性交互体验，让游客在虚拟和现实的叠加态中真实感受在地的历史人文，形成以体验为核心的高附加商业价值，推动传统的旅游消费方式向现代的文化旅游体验消费方式转变。

4.3 图片





目标 9：产业、创新和基础设施

SDG9: INDUSRET, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

- » 案例 1：「智能感知与交互」的工业化进程
- » 案例 2：南方电网首个工业级视觉定位 AR 技术试点研究
- » 案例 3：华为助天津港 5G 港口业务性能评估监测系统运行

案例 1

「智能感知与交互」的工业化进程

1.1 摘要

智能感知与交互可分为两大能力，即视觉、听觉、触觉等机器感知能力和语音、动作等人机交互能力，前者偏向于感知识别，后者偏向于应用场景。

智能感知大多是通过物理世界中的摄像头、麦克风或者其他传感器的硬件设备作为传输“介质”进行信息传递，这些“介质”将输入内容映射到数字世界，对其进行认知、理解、记忆、规划、决策等。

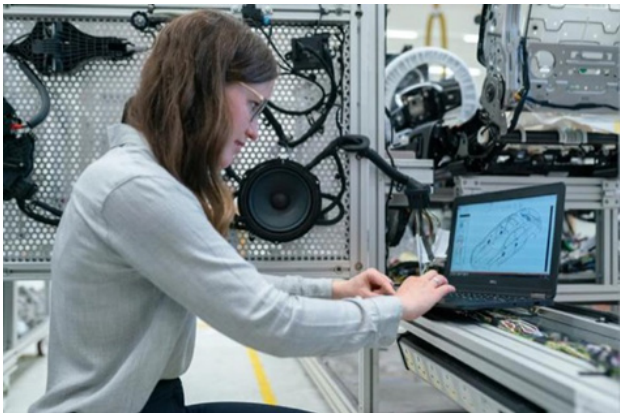
人机交互则是在特定场景，依靠各种感知硬件设备实现即时交互或其他信息的传递。比如在自动驾驶领域，就是通过激光雷达等感知设备和 AI 算法，实现这样的感知智能的。家庭智能音响也是语音识别与交互的应用，通过学习特定的语境图谱来实现与人的交互功能。

未来，智能感知与交互会应用与更多的工业场景，包括仓储、物流、港口、化工、能源等，在机械化程度高等领域智能感知交互可以发挥更大的功效。

1.2 分析

每一次科技革命只有与工业制造深度结合，推动制造模式和生产组织方式的根本性变革，才能带动生产力的飞跃。人工智能的战略性和地位，更应体现在与工业制造的深度融合上，由此推动产线、车间、企业的根本性变革，重塑生产运营、产品服务、组织流程等业务场景，打造产业创新业态，推动工业产值和就业的稳步增长。

1.3 图片



案例 2

南方电网首个工业级视觉定位 AR 技术试点研究

2.1 摘要

南方电网首个工业级视觉定位 AR 技术试点研究。南方电网超高压公司打造智慧换流站，通过 AR 技术将实现换流站值班员通过巡检人员现场工作第一视角画面，实时获知现场人员位置、作业进展情况。

后期在构建换流站 AR 环境地图，关联设备运行维护信息，叠加外部环境信息（如火灾、台风等），巡检人员通过 AR 眼镜，借助语音、手势识别等交互技术，实现现场作业的远程指导、培训及应急演练等。超高压公司联合国内顶尖 AI 技术企业花费 5 天时间完成流站二位信息动态采集。视觉定位辨识精度达到 5 厘米，为国内最高水平。

2.2 分析

电力设备的运行状态和电力供应质量有着至关重要的联系。为了确保电力的稳定供应，提高电力资源的使用效率，对电力设备状态进行检修是非常必要的。根据美国电力研究院和施工规范协会的统计数据表明，在电网系统实施状态检修可以提高设备利用率 2%~10%，节约检修费用 25%~30%，延长设备使用寿命 10%~15%。专业巡检作为判断设备是否健康的重要数据来源，是电力设备状态检修中起到关键作用。

传统人工巡检存在人工耗费大、工作效率低、巡检不到位，以及伪造巡检数据或数据统计不完善等问题，导致不能及时发现设备故障，影响电力的稳定供应。AR 技术在巡检工作中的应用，实现巡检路线自动导航，设备故障或风险预警报警，并能实时查看设备状态数据，查询历史数据，帮助企业实现电力巡检智能化，有效提高巡检质量，以避免巡检不到位或不及时等现象发生。

2.3 图片



案例 3

华为助天津港 5G 港口业务性能评估监测系统运行

3.1 摘要

8月10日，华为官方发布消息称，公司已于近日携手天津移动成功完成天津港场桥与低时延的5G网络远程操控业务商用，并在业界首次实现5G港口业务性能评估监测系统运行，以推动天津港“5G智慧港口”建设。

目前，天津移动通过华为提供的5G端到端解决方案，在天津港实现5G网络覆盖，基于端到端5G SA独立组网和MEC下沉部署，天津港远程场桥港机操控不仅取代了传统光纤的传输方式，而且全程时延降至毫秒级，司机能够通过远程操控系统和全景高清摄像头传回的实时图像在操控室内实时控制码头上集装箱的转运作业。

在此基础上，华为联合天津移动在天津港引入了5G港口视频和控制类业务性能在线实时评估监测系统，改变以往系统管理缺失的情况。通过业务模拟和在线长期测试数据，有利于简化运维流程、提升运维效率，助力5G港口的智慧管理。

3.2 分析

基础设施建设是经济发展的底座，以“铁公基”为代表的“老基建”支撑了中国经济四十年的高速发展，成就了中国经济奇迹，相较于“老基建”，以5G、物联网、人工智能等新兴技术为代表的“新基建”将为我国实体经济的发展注入新动能，支撑下一个四十年经济向高质量发展的战略目标。

以案例中5G港口为例，港口作为海运和陆运的交接点，对区域经济发展起到重要的联动作用。当前全球港口面临劳动力成本攀升、劳动强度大、工作环境恶劣、人力短缺的难题，作为区域经济的新增长点，能够降本增效进行自动化改造成为全球港口共同的诉求。5G作为信息基础设施，它所具备的低时延、大带宽、高可靠特性为智慧港口建设赋予新动能，助力港口操作智能化、物流服务电商化、企业管理平台化，提升港口运营效率，推动港口业务的可持续发展，从而带动腹地经济的高质量增长。

3.3 图片





目标 10：减少不平等

SDG10: REDUCED INEQUALITIES

- » 案例 1：新冠疫情世界里的人工智能
- » 案例 2：人工智能助力智慧养老
- » 案例 3：长木谷 AI 骨科智能化队伍扩员

案例 1

新冠疫情世界里的人工智能

1.1 摘要

在新冠疫情肆虐的今天，全球仍有 40 亿人无法获得应有的医疗健康服务。人工智能技术的发展，必将带来更为公平的解决方案。微软推出首个行业云解决方案“微软医疗云”（Microsoft Cloud for Healthcare）——这一方案以微软现有的与医疗卫生行业需求和场景相关的所有云服务为基础构建而成，能够满足医疗行业的主要需求，包括改善病患沟通、加强医疗团队协作、提升运营和诊疗数据洞察，并确保云计算的互操作、安全、可信。

1.2 分析

看病难、看病贵的问题在中国十分突出，主要表现在两大方面，一是医疗资源分配不均。据统计，三级医院拥有目前医疗服务体系中近 90% 的高新设备和优秀医疗人员，基层医院的医疗设备严重不足、医生密度偏小、业务水平不高，限制了其诊疗能力，往往需要将患者转诊到大医院进行后续诊疗或采取保守治疗；二是基层医院门可罗雀，但三级医院和门诊日日人满为患，较低的医患比例使医生长期处在高压状态，医患关系紧张、纠纷频发。此外，结合本次突发新冠疫情，在应急状态下，依靠传统医疗模式无法应对“战时”医疗系统的峰值压力。

面对以上状况，通过供给侧改革，除增加医疗资源供给外，利用 AI 技术赋能，提高医疗资源的使用效率是快速缓解当下医疗资源不足的有效途径之一：

一，通过 AI 算法辅助医生诊疗，可大幅减轻医生负担，将所释放的精力和时间处理更紧急的事件、诊治更多的病患、与病患做更专注的交流，在减轻医疗系统压力的同时有利于医患关系的良性化发展。

二，AI 算法实现了专家经验和知识图谱的数字化、标准化，可将其复制并输出，增加医疗资源的总体供给，快速提升基层医院的医疗水平，使得患者无论是在发达地区或是偏远地区，均可就近就医，享受到基本同质的医疗服务，促进医疗卫生资源均衡化发展。

人工智能在医疗领域的应用和推广，是商汤 AI 伦理原则的具体体现，也正符合联合国所倡导的可持续发展目标 (SDG10 和 SDG3)——减少因资源不足和分配不均所造成的区域间差距和人与人间的不平等现象，确保每个人都有追求健康、幸福生活的权力。

1.3 图片



案例 2
人工智能助力智慧养老

2.1 摘要

人工智能技术至少可在以下几方面助力居家养老：一是以大数据推进“智慧健康”，比如可以把老人的血压等数据传到“云”上，同时将其以往病历放到“云”上，医生可通过网络为老人们提供健康建议；二是生产“智能看护”等服务机器人，可辅助老人做一些简单家务，观察老人有无异常情况，并配有提醒功能；三是生产更多更先进的可穿戴设备，比如可以实现实时监控的血糖仪、电子化神经元、能帮助瘫痪老人驾驶轮椅的设备等等；四是在设计智慧家居时更多考虑到老人的困难和需求，以更细致的创意改善老人的生活质量。

2.2 分析

随着人类寿命延长，人口出生率降低，老龄化已成为世界性难题。老年人作为社会弱势群体，由于自身自主能力相对较弱、拥有的权力资源相对匮乏，以及社会地位相对边缘化，导致生存风险相对较高，需要特别关注。联合国强调，增强老年人在发展各个方面的权能，包括促进他们积极参与社会、经济和政治生活，是确保包容性和减少不平等的一种方式。

中国是世界上人口老龄化程度较高的国家之一，老年人口数量最多，老龄化速度最快。世界银行 2018 年公布的一份报告预计，到 2027 年，我国 65 周岁及以上人口的比例将从 2002 年的 7% 上升到 14%，进入深度老龄化社会。迅速的老龄化以及人口和社会或结构变化本身就可能加剧老年不平等，从而限制经济增长，削弱社会凝聚力，成为未来可持续发展的最重大挑战。正如习近平主席强调：“满足数量庞大的老年群众多方面需求、妥善解决人口老龄化带来的社会问题，事关国家发展全局，事关百姓福祉，需要我们下大气力来应对。”

AI 养老通过改变信息交流传递方式、强化资源配置整合力度、提升服务管理效率等手段为老龄化问题提供了新的解题思路，推动了健康养老服务质量 and 效率水平的提升，成为行业新的发展方向 and 必然趋势，也为老龄群体提供了一种更加人性化、高效的养老方式，满足不同老人的个性化需求，让晚年生活更加健康、幸福、温暖、有尊严。

2.3 图片



案例 3
长木谷 AI 骨科智能化队伍扩员

3.1 摘要

在不断扩充的 AI 骨科智能化进程中，北京长木谷医疗科技有限公司（以下简称“长木谷”）相继签约几十家在国内具有领先水平的骨科中心，为了壮大长木谷 AI 骨科智能化科研项目队伍，共创、分享新技术，推进创新技术落地，近期，长木谷又与包括北京大学人民医院在内的 6 家大型关节中心完成签约合作，共同引领智能骨科变革，助力 AI 骨科智能化。

据悉，一项新的“医疗黑科技”——人工智能辅助术前设计 AIKNEE 系统于近日被引入 AI 骨科智能化科研项目其中一合作骨科中心，该系统采用全球首创的三维分割和解剖识别神经网络人工智能算法，能够提供堪比“北斗”导航式精准的手术规划和指导。医生只需要在该系统中输入患者的 CT 扫描数据，系统就能自动进行三维重建和精准分割。不仅能够生成膝关节的三维影像，还能自动匹配合适的关节假体型号、规划最佳安放位置和角度，最终生成交互式的规划报告及模拟手术结果，让医生对手术的位置、角度一目了然，极大提高临床工作效率，解决了顾客手术中全膝关节置换手术中难题。

3.2 分析

看病难、看病贵的问题在中国十分突出，主要表现在两大方面，一是医疗资源分配不均。据统计，三级医院拥有目前医疗服务体系中近 90% 的高新设备和优秀医疗人员，基层医院的医疗设备严重不足、医生密度偏小、业务水平不高，限制了其诊疗能力，往往需要将患者转诊到大医院进行后续诊疗或采取保守治疗；二是基层医院门可罗雀，但三级医院和门诊日日人满为患，较低的医患比例使医生长期处在高压状态，医患关系紧张、纠纷频发。此外，结合本次突发新冠疫情，在应急状态下，依靠传统医疗模式无法应对“战时”医疗系统的峰值压力。

面对以上状况，通过供给侧改革，除增加医疗资源供给外，利用 AI 技术赋能，提高医疗资源的使用效率是快速缓解当下医疗资源不足的有效途径之一：

一，通过 AI 算法辅助医生诊疗，可大幅减轻医生负担，将所释放的精力和时间处理更紧急的事件、诊治更多的病患、与病患做更专注的交流，在减轻医疗系统压力的同时有利于医患关系的良性化发展。

二，AI 算法实现了专家经验和知识图谱的数字化、标准化，可将其复制并输出，增加医疗资源的总体供给，快速提升基层医院的医疗水平，使得患者无论是在发达地区或是偏远地区，均可就近就医，享受到基本同质的医疗服务，促进医疗卫生资源均衡化发展。

人工智能在医疗领域的应用和推广，是商汤 AI 伦理原则的具体体现，也正符合联合国所倡导的可持续发展目标 (SDG10 和 SDG3)——减少因资源不足和分配不均所造成的区域间差距和人与人间的不平等现象，确保每个人都有追求健康、幸福生活的权力。

3.3 图片



图：长木谷自主研发的“AI HIP 系统”



目标 11：可持续城市和社区

SDG11: SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

- » 案例 1：深圳交通、气象借助人工智能实现智慧化升级
- » 案例 2：AI 破解汛情“密码” 防汛抗洪守护家园
- » 案例 3：AI “上路”，道阻且长！ AI 智能交通深入变革出行方式
- » 案例 4：景观式超炫酷智能垃圾站告别“脏乱差”
- » 案例 5：“青桔智控中心”实现共享单车智能调度运营
- » 案例 6：广东又一网红公园爆火，超级智能公园，被称为当地的“娱乐之光”

案例 1

深圳交通、气象借助人工智能实现智慧化升级

1.1 摘要

深圳市公安局交通警察局局长徐炜介绍，深圳交警正在将人工智能和 5G 技术全面运用到交通执法、治堵、指挥等方面。深圳交警和华为云合作，基于 AI、大数据等技术推出的红绿灯配时方案，已部署到全市约 200 个路口。初步成果显示，在高峰期路口通行能力可提升约 10%。计划未来几年内，将深圳 2000 多个路口接入系统，全面提升全市路口的通行能力。

“深圳经济特区建立 40 周年以来，交通伴随城市的发展，给我最大的体会就是深圳交通的发展离不开科技的进步，特别这几年离不开人工智能。”徐炜介绍，针对救护车、应急抢险车、消防车等车辆，借助人工智能的力量，在急救抢险的关键时刻可以规划出一条生命通道，保证一路绿灯地到达目的地。

除了深圳交通，深圳气象局通过 AI 技术分析云层的雷达波的反射云层的移动状况，从而提升对短临天气预报的精准度。对比从前，目前在时间和区间上都更加精准，时间上已经做到 2 小时以内的预报，区间有望做到 1 平方公里以内，精确度已经达到较高水平。

而在今年疫情期间，利用人工智能技术建模，可以预测疫情蔓延；在疫情防控上，通过人工智能、大数据追踪密切接触者，阻断疫情的传播路径；人工智能机器人实现无接触测温、配送等。

1.2 分析

根据联合国的统计数据，在 1950 年，全球只有 30% 的城市人口，但到 2050 年，全球将有超过三分之二人口，也就是约 50 亿人生活在城市。快速城市化过程，将会引发土地、空间、基础设施、自然资源不足等诸多问题。现在随处可见的交通拥堵、环境污染等城市“惯性病”降低了市民生活质量，而类似新冠疫情、积水内涝等“急性病”对城市应急系统所造成的繁重压力，都是城市治理所面对的棘手难题。

引入人工智能的“智慧城市”，可以有效地缓解以上“病症”。通过技术融合，驱动“城市操作系统”完成智能化升级和改造，以提高系统韧性，增强系统自适应能力，从而提升资源利用效率、优化城市管理和服务水平，最终达到提升市民生活质量，实现城市的可持续发展目标。

1.3 图片



案例 2

AI 破解汛情“密码” 防汛抗洪守护家园

2.1 摘要

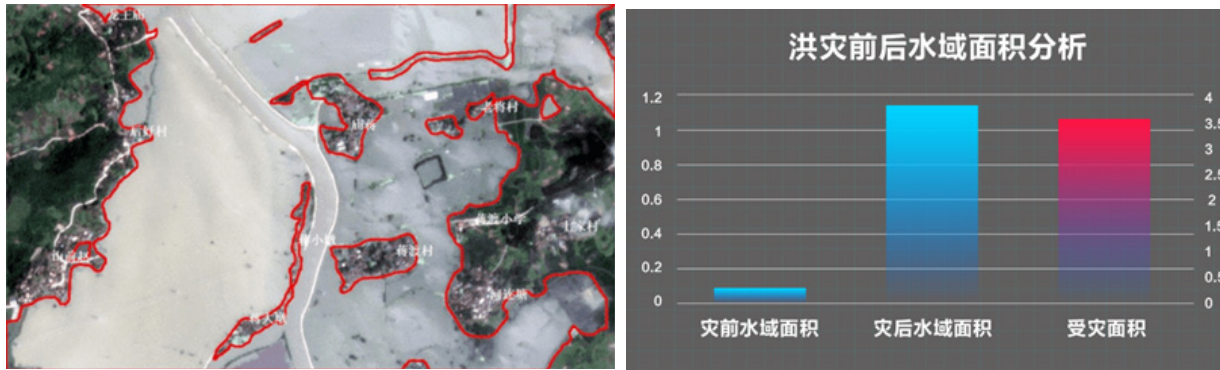
7月20日，因淮河干流王家坝段超出保证水位，“淮河第一闸”王家坝开闸泄洪，沃野千里的安徽阜南濛洼蓄洪区瞬间变成一片泽国；7月27日，基于气象预报信息，以及水文部门对流域上涨情况进行的预测，安徽合肥蒋口河联圩启动分洪，为巢湖“减负”1亿立方米，万人安全转移。AI 遥感影像解译，便在其中发挥了积极的作用。商汤 SenseRemote 遥感影像智能解译解决方案，快速实现对水体、建筑、道路、绿地、农田等地物要素的自动提取，并结合 GIS，分析其位置、面积及变化情况，从而判断洪灾趋势、评估灾害影响。

2.2 分析

正如习近平主席所说，同自然灾害抗争是人类生存发展的永恒课题。以目前的科技水平，我们尚无办法阻止自然灾害发生，但通过一定的科技手段，建立正确、系统的防灾减灾机制，增强系统应急能力，可有效降低灾难发生对人类社会造成的直接和间接损失，为人类生存争得先机，也为人类居住安全提供保障。

从宏观角度来说，防灾减灾也是社会治理重要的组成部分。以上案例我们看到，如今的防汛抗洪工作，得到诸多数字化和智能化技术的加持，使得人们在预警、决策和调度执行方面，比以往更加科学，也更加准确，大大提升了基层防汛的工作效率，改变过去去依靠人海战术的被动防汛模式，向数字化智能应急治理模式转变。

2.3 图片



图：通过商汤智能遥感解译技术对6月27日和7月25日两期洪灾发生前后，巢湖市柘皋镇水域范围变化量化分析显示：洪灾发生前，柘皋镇南部某区域水域面积为0.255平方公里。受洪灾影响，该地区水域覆盖达到3.71平方公里，超过3.46平方公里被洪水淹没。

案例 3

AI “上路”，道阻且长！
AI 智能交通深入变革出行方式

3.1 摘要

随着社会的发展，城镇化水平的进步，城市交通问题愈发凸显，而“如何使交通技术能够登上一个新台阶”也一直成为国内外的热点，智能交通上的研究趋于明显。

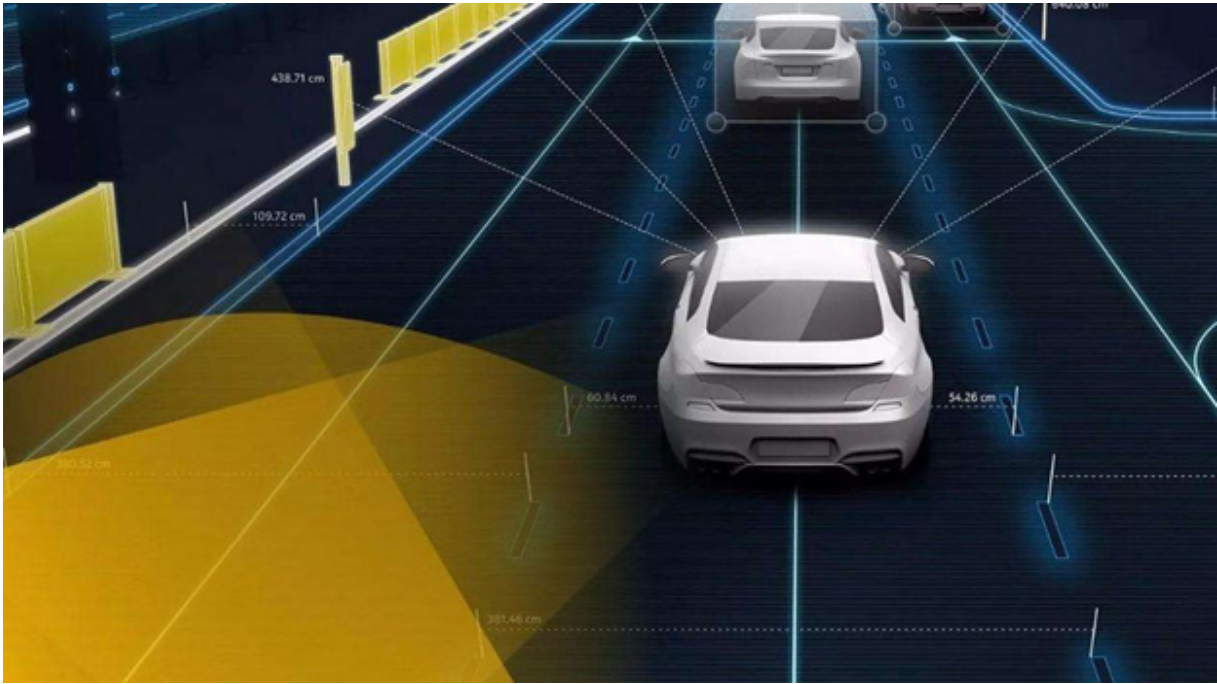
目前国内外应用较为广泛的是车牌识别系统，其数字化处理技术涉及到了头像，转化为数字信号、计算机处理等多个过程，都有关于 AI 技术的体现。比如在处理头像信号的时候，使用的自然语言处理，将采集到的车牌信息转化为相关的数字信号传递给计算机。人工智能技术是无人驾驶技术的基础，而无人驾驶技术也是智能交通的基本保障；作为两者联系的核心，无人驾驶技术的发展状况取决于人工智能技术的开发和应用程度，也同样影响着智能交通的建设情况。

3.2 分析

交通，是连接人，货物和服务的重要手段，是一个城市或社区在日常运营中不可或缺的重要元素，我们每天都在乘坐各种交通工具如小汽车，公交车，地铁等穿梭于城市中的不同地点。交通系统的平顺运行直接影响着城市的经济活动和生产效率，也影响着人们的生活质量和居住品质。然而，随着城市规模的不断扩大，人口进一步聚集，对城市基础设施承载，尤其是道路交通方面带来了愈来愈重的负担和压力。预计未来十年将有 68% 的人口生活在城市，单体城市规模将突破 5000-8000 万人，有限的道路资源和日益增长的出行需求之间的矛盾加剧，将阻碍城市可持续发展。

习近平主席说：“通过大数据、云计算、人工智能等手段推进城市治理现代化，大城市也可以变得更‘聪明’。从信息化到智能化再到智慧化，是建设智慧城市的必由之路。”交通出行智能化为城市可持续发展提供了行之有效的解决方案，尤其是基于 AI 技术的无人驾驶和车路联网的发展，可大幅减少汽车闲置率，更高效地利用道路网络，结合共享出行消灭大量停车场，小型充电桩取代加油站，为城市绿化释放空间，将“城市中的公园”升级为“公园中的城市”。

3.3 图片



案例 4

景观式超炫酷智能垃圾站告别“脏乱差”

4.1 摘要

智能垃圾分类收集站采用人脸识别系统，之前小区居民已经下载了进行了人像信息采集，被录入人像采集系统的居民，只要走到垃圾柜的摄像头前，投放口就会自动开启，投放正确后，积分就会“即时到账”，如果投放错误，智能机除了会“滴滴”作响外，积分会被扣除。在垃圾箱的最左侧还有码放整齐的环保袋，积分累计 30 分后，便可兑换可降解环保垃圾袋。

同时，智能垃圾分类收集站设有自动称重功能，垃圾重量会自动上传后台服务系统，当垃圾积存到一定数量，智能垃圾分类收集站会及时派工作人员清理箱内垃圾。

4.2 分析

垃圾围城成为全球趋势，垃圾是城市发展的附属物，每年城市和人的运转所产生上亿吨的垃圾，成为城市垃圾处理中的棘手问题。高速发展中的中国城市，正在遭遇“垃圾围城”之痛。

垃圾分类被公认为缓解“垃圾围城”问题的必要手段之一，坚持做好垃圾分类，不仅对人居自然环境的有效保护，还能避免资源浪费，同时减少环境污染的重要措施。

尽管社区一直都在鼓励市民对生活垃圾进行分类投放，还且还出台了一些相应的激励措施，宣传工作也做到了每家每户，城市居民素质也相对较高，理应实行分类垃圾的推行会比较容易，但事实上，这项工作的推进还非常缓慢，更不提在农村地区推广效果。分析主要原因还是在于居民缺乏垃圾分类意识和分类知识，以及目前垃圾分类监管主要依靠的是社区人力监督，监管成本较高，难以做到全时段全方位管理，垃圾分类“强制性”不明显。

利用人工智能等技术手段帮助居民精准投放垃圾，并配合实物激励体系，通过“以奖促治”代替人为监督，大大降低了人工监督成本，进一步提升垃圾投放效率，帮助居民养成垃圾分类习惯。

4.3 图片



案例 5

“青桔智控中心”实现共享单车智能调度运营

5.1 摘要

8月13日，滴滴旗下共享单车品牌青桔在京发布三款新车，其中包括斜抽换电角度、使车辆调度维护效率提升一倍的青霄电单车，及青帆电踏板车、青羚变速车。解决电车续航痛点的青桔智能换电柜也在媒体开放日上首度亮相。

青桔首次展示了其用于城市车辆管理的“青桔智控中心”。该系统依托滴滴海量出行数据、AI 计算平台，构建出了青桔在城市短途出行需求的预测能力。通过北斗+GPS 双模式高精度导航定位，实现“定点还车、入栏结算”，结合青桔的大数据管理平台，实现智能调度运营，优化车辆调派。

5.2 分析

随着共享单车的普及，市民的日常出行更加便利。然而，共享单车的无序管理也为城市治理带来了一些困扰，尤其是占绿、占道问题，不仅浪费城市空间、影响市容，也为行人，尤其是残障群体出行造成负担。

青桔通过 AI 计算平台和高精度定位导航等技术手段实现车辆智能调度，不仅提高了共享单车运营效率、满足用户骑行的需求，也强化了共享单车的管理效率，为城市居民带来出行便利的同时，也为行人、残障人士等创造了无障碍的出行空间。

5.3 图片



案例 6

广东又一网红公园爆火，超级智能公园，被称为当地的“娱乐之光”

6.1 摘要

这一座公园采用众多新型科技，并且还有互联网以及视频网等高新科技。这里的足球公园就是智能化的，其中有小型的足球场，非常小，但是足够人们玩乐，还有综合康体设备、平衡设备还有各种各样的锻炼设备。

这一个公园主要打造的是儿童娱乐，每周小孩子都要叫着自己的家长带着自己前去玩耍。这样也有非常多的好处，小孩子们出去锻炼一下身体，也就不会一直在家玩手机，对平时的社交以及视力等都有非常多的好处。其中足球场就有7种不同的小游戏，并且是现代化的智能足球场。不仅能够在这里玩游戏，还能学习到非常多的有用的知识，锻炼自己的身体精准度以及力度。

6.2 分析

城市公共空间的扩大标志着曾经以生产功能为主导的城市正在向以文化、休闲、康养功能为主导的宜居城市转型。这也正如亚里士多德所说的那样：“人们为了生活而来到城市，为了生活得更好而留在城市。”城市公共空间是人们日常交流活动的场所，不仅仅关系着城市形象，更是居民生活及城市发展的需要。这也就要求，在空间设计和建设阶段，需要摆脱“重修饰、轻功能”的倾向，发挥公共空间作为城市功能有机组成部分的作用。对此在本案例中，通过在空间中融入人工智能，增加空间趣味，让居民在公共空间所提供的各种服务设施中得到全身心的放松。

6.3 图片





目标 12：负责任消费和生产

SDG12: RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

- » 案例 1：谷歌搜索功能
- » 案例 2：Protera 利用 AI 打造可持续蛋白质产品

案例 1

谷歌搜索功能

1.1 摘要

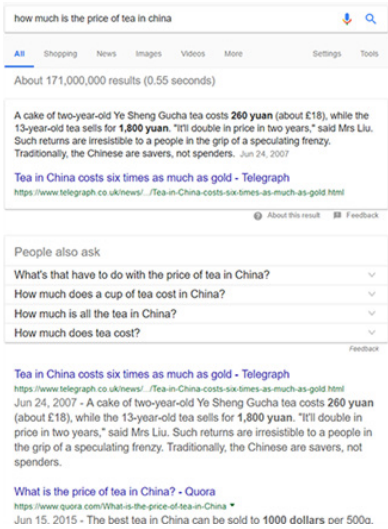
Google 搜索引擎通过研究搜索中使用的语言学而随着时间的流逝而发展。它的 AI 从结果中学习，并随着时间的推移进行调整，以更好地满足用户的需求。

例如，搜索“中国茶的价格是多少”可以让 Google 在顶部突出显示“最佳答案”的选择，然后列出可以回答该问题的消息来源。Google 算法的目的是向搜索者提供最佳结果。为了做到这一点，Google 使用 AI 尝试确定内容的质量并将其与用户的查询相匹配。

1.2 分析

人类在从事生产和消费的过程中很大部分时间都在处理信息问题，包括信息的搜寻和处理。互联网在过去的十年大幅降低了人们在信息搜寻过程中的时间成本，任何人在任何地方和任何时间都能够通过互联网平台搜寻到相关信息。互联网的发展也同时带来了信息爆炸，面对海量的、冗余的、复杂的信息搜寻结果，如何筛选符合用户需求的“最佳答案”，高效利用信息资源，成为有效生产和消费的关键。人工智能提升了海量信息的处理效率，辅助企业和消费者快速做出更好的决策，与此同时，如果将环保、节能等循环经济概念融入信息决策标准，可进一步推动可持续生产和消费水平的不断提高。

1.3 图片



案例 2

Protera 利用 AI 打造可持续蛋白质产品

2.1 摘要

据外媒 FinSMEs 报道，近日，总部位于智利圣地亚哥「Protera」获得了 560 万美元 A 轮融资，此轮融资由 Sofinnova Partners 领投，SOSV 参投。此外，Sofinnova Partners 的合伙人 Joko Bobanovi 将加入「Protera」的董事会。2015 年，「Protera」由首席执行官 Leonardolvarez 和首席运营官 Francia Navarrete 共同创立。它是一家人工智能驱动的初创公司，旨在设计和开发安全、可持续、价格合理的蛋白质食品原料，以提供一系列的解决方案，应对当今世界在环境和消费者健康方面，所面对的各种挑战。

据了解，全世界每年所生产的食物中，有三分之一都被浪费了。然而当前，人口数量不断增长，人们对于营养食品的需求也在不断提高。此外，目前工业规模的食品生产技术，对环境产生了长期的负面影响。因此，「Protera」开发了一个独特的生产过程，叫做 Natural Intelligence，生产经济环保的配料，在不影响食品质量的情况下，使食品和配料制造商，生产有利于环境可持续发展的产品。Natural Intelligence 使用了其专有的深度学习算法 MADI，可以快速预测并识别自然界中存在的，且价值高的蛋白质产品和酶。通过使用 MADI，「Protera」可以比以往更快地发现和制造新的蛋白质成分。

2.2 分析

食品生产对环境带来的污染不可小觑。食品生产过程是由诸多前后有联系的环节组成的。在这个过程中，需要消耗许多的食品原材料，比如淀粉、糖、水和化合物。同时会产生大量的有害物质，污染环境。食品生产对环境的污染主要包括化学物质污染、生物污染、水污染和大气污染。根据对某食品加工厂的分析调查，可以发现，食品生产中产生了众多的污染物质，比如悬浮性固体、硝酸盐、甲基吡啶等，这些物质都会对环境造成一定的污染。

在食品生产过程中，必需在保证食品质量安全的基础上，最大限度地降低对环境的污染，也就是要做到安全生产和绿色生产，这是对食品生产过程的两个最基本的要求。本案例中，通过与人工智能和机器学习技术结合，选择自然界配料代替人工合成，可以有效降低化学合成配料过程中对环境造成的污染负担，有助食品工业的可持续发展。

2.3 图片





目标 13：气候行动

SDG13: CLIMATE ACTION

» 案例 1：微软提出开发适用于所有企业的零排放线路图倡议

案例 1

微软提出开发适用于所有企业的零排放线路图倡议

1.1 摘要

2020 年 7 月，微软与 8 家公司联手制定了一项新举措加速向净零全球经济过渡。我们认识到一个仅靠公司无法解决全球碳排放挑战。创建一个对企业气候变化雄心的乘数效应，向网络转型零计划旨在开发和提供研究、指导和可实施的使所有企业都能实现净零排放的路线图。该倡议将是由创始成员领导，包括 AP Moller – Maersk、Danone、Mercedes-BenzAG、微软、Natura &Co、耐克公司、星巴克、联合利华和环境保护基金（EDF）。

1.2 分析

气候变化现在是导致大量人口流离失所的主要原因，并被联合国确定为“威胁倍增器”：社会、政治和国际冲突的催化剂。

国际气候变化专门委员会 (IPCC) 的 2018 年全球变暖 1.5° 特别报告认为，将全球变暖限制在 1.5° C 可以“将面临气候相关风险和易受贫困影响的人数减少多达 到 2050 年达到数亿”，并“减少对生态系统、人类健康和福祉的具有挑战性的影响”。

1.3 图片





目标 14：水下生物

SDG14: LIFE BELOW WATER

» 案例 1：人工智能保护海洋生态

案例 1

人工智能保护海洋生态

1.1 摘要

IMT Atlantique 研究团队是“人工智能地球 – 欧盟海洋奖”的获奖者之一，该奖项是欧洲研究组织针对相关保护海洋项目的资助奖。将资助研究者提供人工智能工具和云计算资源，以帮助他们开展工作。这些都是微软人工智能地球计划的一部分，自两年前成立以来，该计划已经为 236 个项目提供了资助。RonanFablet 教授和他法国 IMT Atlantique 的研究团队一直在研究和预测气候的变化对海洋的影响，并利用卫星遥感数据对海洋大气动力学进行建模、分析和重建，使其可以更好的了解气候对地球的潜在影响，以及气候的变化对海洋的影响。RonanFablet 教授表示：“数据可以帮助我们了解海洋的健康状况，包括温度和海平面上升等级。但我们依旧需要技术支持去获得大量的数据并将其转化为智能化操控。从根本上讲，AI 可以加快我们研究海洋动力学的能力。”

IMT Atlantique 团队通过 Azure 上提供的各项能力来构建海洋表面的 3D 模型，并借助这一模型来测试和验证一些新的想法，从而加深对海洋表面变化的理解。通过这一项目获取的信息和理论，能够帮助海洋学家和自然资源保护者更好的保护我们海洋。

1.2 分析

世界上的海洋，其温度、化学成分、洋流和生物，驱动着全人类居住的地球系统。我们的雨水、饮用水、天气、气候、海岸线，我们的许多食物，甚至我们呼吸的空气中的氧气，最终都是由海洋提供和调控的。气候危机正在从根本上改变海洋的生态环境，并进一步影响全球气候状况：珊瑚礁等生态系统的生存将受到威胁，海洋热浪、飓风等现象将变得更加频繁和严重，海平面上升和极端气候问题将迫使数百万人流离失所。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）在发布的《气候变化中的海洋和冰冻圈特别报告》中，对气候变化给全球海洋造成的影响和状况发出严厉警告，保护全球海洋的紧迫性被提上日程。

通过卫星遥感获取全球气候数据，并利用 AI 技术对海量数据进行高效处理和分析，帮助研究人员加深气候变化对海洋生态影响的认知和理解，有助人们采取更加行之有效的方式来保护海洋生态。

1.3 图片





目标 15：陆地生物

SDG15: LIFE ON LAND

- » 案例 1：行星计算机：以全球数据推动可持续发展
- » 案例 2：森林防火进入人工智能新时代

案例 1

行星计算机：以全球数据推动可持续发展

1.1 摘要

如果我们把地球当作一台计算机、一个拥有不断流动的数据的系统，这些数据可以被跟踪、分析，甚至有可能被预测，那么，我们能利用这台计算机来完成怎样的伟业呢？这就是微软最新推出的“行星计算机（Planetary Computer）”倡议：通过从多个来源收集汇总的全球环境数据，同时借助机器学习和其它技术，来更好地理解人类社会所面临的挑战。微软首席环境官 Lucas Joppa 在 2020 世界人工智能大会（WAIC 2020）上通过一段视频展示微软旨在促进保护和维护全球生物多样性和生态系统的举措，包括扩大“AI for Earth”计划、支持开发“行星计算机”以汇总环境数据，并将利用人工智能开发和部署推动可持续决策的技术等等。

1.2 分析

人类活动引起的土地利用 / 覆盖变化、气候变化、大气 CO2 浓度增高和氮沉降加剧等使得生物有机体的性状、种间关系、分布格局与生物多样性发生改变，进而影响生态系统过程和功能，并最终影响人类的生存和社会经济的可持续发展。可见，影响地球生态因素错综复杂、彼此关联。

通过对全球环境进行实时监测，收集、汇总多维数据，利用人工智能技术对海量多模态数据进行分析 and 处理，有助建立生态与环境变化间关系，以预测环境变化对生物多样性和生态系统的影响，从而可为自然生物多样性的保护提供支持，为地球生态健康发展寻找解决方案。这正符合联合国所倡导的第 14 和 15 项目标，利用技术手段，保护、恢复和促进可持续利用海洋和陆地生态系统，从而为人类的生存提供保障。

1.3 图片



图：阿拉善 SEE 与蚂蚁森林的合作项目

案例 2

森林防火进入人工智能新时代

2.1 摘要

恩博科技有限公司与华为达成战略合作伙伴关系，结合双方技术优势，针对森林防火行业的突出问题提出了具有引领意义的森防方案。该方案提出端边云全网 AI，即在端侧部署软件定义摄像机、边侧部署 Atlas、以及华为云鲲鹏云服务，分级部署烟火识别 AI，实现端侧原始视频分析、边侧利旧设备一次分析、云侧二次分析复核。该森防方案与传统热成像方案相比，报警准确率以几何倍数提升，巡航周期缩短到 3-10 分钟，并能够及时发现林下火和坡下火。无论白天或夜间，该方案在巡航周期、告警及时性、识别准确率方面均大幅优于热成像方案。

森防方案打破传统“类传感器”的技术模式，利用算力、算法、林火数据结合计算机视觉与人工智能算法打造出林火识别引擎。引擎白天识别烟雾，晚上识别火光，可及早发现林下火和坡下火，适合发现林区早期火情。

此外，引擎自动判别过滤云影、雾气、水滴等干扰因子，自主“理解”复杂多变的林业监控场景，自动区分天空、山体、村庄、湖泊、道路等，有效识别大雾、阴雨等异常天气，具有野外复杂场景适应性。从屏蔽干扰维度直接提升了烟火识别准确率。

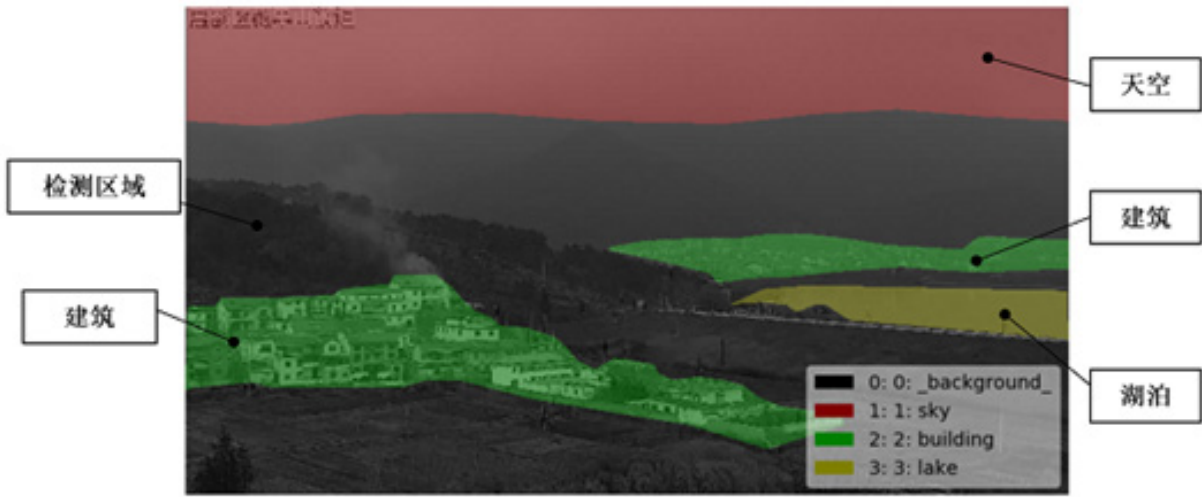
2.2 分析

人类的生存与发展一刻也离不开森林提供的氧气和林产品。我国虽然地大物博，但森林资源总量仍然不足，森林覆盖率仅为世界平均水平的 60%，居世界第 130 位；人均森林面积只有 0.13 公顷，不到世界平均水平的 1/4，居世界第 134 位。

火灾是森林资源的最主要的威胁之一，它能使森林在顷刻之间化为灰烬，对森林资源和生态造成极大破坏。由于森林火灾具有“速度快、突发性强、破坏性大”的特点，过去防火救灾极为被动，每次扑火都需要动员大量消防人员，费时较长且效果欠佳，也极易造成人员伤亡。

人工智能技术的快速发展，为森林消防带来了一种全新的解决方案。利用算力、算法、林火数据结合计算机视觉与人工智能算法能够在第一时间识别火源，防森林大火于未“燃”，实现从人海战术向技术防护转变，尤其对大面积森林资源防护带来了效率上极大提升。

2.3 图片





目标 16：和平、正义与强大机构

SDG16: PEACE, JUSTICE
AND STRONG INSTITUTIONS

» 案例 1：人工智能保护海洋生态

案例 1

AI 工具以 99%的准确性检测虐待儿童的图像

1.1 摘要

一种由 AI 驱动的软件 “Safer”，声称可以以大约 99%的准确度检测出虐待儿童的图像。该软件是由非营利机构 Thorn 开发的，旨在帮助没有内部过滤系统的企业检测和删除此类图像。

根据英国互联网观察基金会的数据，在新冠疫情期间，有关虐待儿童的图片激增 50%。从 3 月 23 日开始的 11 周内，其热线记录了 44,809 张图片，而去年同期为 29,698 张。这些图片的发布方大多来自儿童，他们很多是在强迫之下发布的图片。

迄今为止，Thorn 最大的用户之一是图片分享网站 Flickr。Flickr 使用 Safer，在其平台上发现了一张虐待儿童的图片，经过执法调查，解救了 21 名年龄在 18 个月至 14 岁之间的被虐待儿童，并逮捕了施虐者。

1.2 分析

近年来，儿童暴力侵害事件频发。在全球，每天都有儿童生活在身体暴力、精神暴力、性暴力、虐待、忽视和抛弃之下。据世界卫生组织估算，全世界大约有 4000 万 15 岁以下的儿童遭到虐待和忽视。儿童虐待已成为一个全球性问题。研究表明，暴力可对儿童的身体和心理健康造成影响，给他们的学习和社交能力造成永久性损害，影响儿童的健康成长以及增加暴力行为代际传递的几率。保护儿童需要受到社会各界的广泛重视。

网络上流转着大量儿童虐待的图片和视频，通过人工检索的方式很难有效、及时的阻止针对儿童的暴力行为，人工智能对处理海量图片数据具备天然优势，可以帮助网络平台快速进行针对性的图片 / 视频检索，与政府执法机关和儿童虐待防治机构形成实时联动，将暴力扼杀在第一时间，保护儿童免受暴力侵害。

1.3 图片



案例 2

全国首个 AI 虚拟法官助力人工智能在司法领域应用的典范

2.1 摘要

近日，北京互联网法院在线智慧诉讼服务中心启动，全国首个 AI 虚拟法官发布。这一借助语音智能合成和形象智能合成技术打造的 AI 法官能引导当事人流畅地使用网络诉讼平台，实现全程在线操作的自主化。这是人工智能在我国司法领域应用的一个典范。

目前，人工智能在我国法院系统的应用主要体现在智能辅助文书处理、智能转换庭审笔录、智能辅助案件审理、智能辅助司法服务四个方面。例如，智慧法院建设方面走在全国前列的北京法院系统，安装了能实现文书自动生成、语音转换、类案搜索和提示等功能的“睿法官”系统。具体包括：裁判文书的撰写可以通过语音直接录入，庭审中当事人的发言可以自动转化为庭审笔录，撰写文书时可以方便地进行类案搜索，审判系统可以自动生成裁判文书模版，等等，极大地缓解了一线办案人员的事务性工作压力，有利于裁判尺度的统一，减少了部分简单、重复的工作。在智能辅助司法服务方面，北京互联网法院开发的 AI 虚拟导诉法官可以实现 24 小时在线服务，利用互联网进行的在线调解、开庭，电子送达技术都反映了司法服务的智能化水平，节省了司法的人力资源，也方便了诉讼参与人。

2.2 分析

我国正处在诉讼呈急剧增长的时期。2018 年，地方各级人民法院审结、执结案件 2516.8 万件，同比上升 10.6%，而全国员额法官人数为 12 余万，员额法官人均结案超过 200 件。大量基层法官处于高负荷状态。传统上，法官除了要开庭裁判案件外，还要承担诉讼指导、判后答疑、普法宣传、调查研究等大量事务性工作。因此，作为可以有效减少司法人员事务性工作的人工智能技术，其在司法领域的应用显得非常必要。

此外，AI 所提供的“7x24 小时”在线司法服务，不仅节省了司法人力资源，更是扩大了司法服务的覆盖范围，让更多的人可以快速、轻松的诉诸司法，以较低的成本获得法律帮助，让人人享有平等诉诸司法的机会和权力。在提升司法质效，促进司法公正、提升司法公信力方面，人工智能在司法领域的应用具有重要价值和意义。

2.3 图片





目标 17：促进目标实现的伙伴关系

SDG13: PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

- » 案例 1：人工智能助力进出口货物跨境流通
- » 案例 2：法加德等 15 国成立“人工智能全球合作伙伴组织”

案例 1

人工智能助力进出口货物通关提速 制单正确率可达到 96%

1.1 摘要

根据客户资料自动接单制单、根据员工偏好进行智能派单、机器人流程自动化……人工智能正赋能申报企业迈向智慧通关时代。海关清关报关主要以海关单证作为凭证，传统的人工制单校验模式效率低下，近年采用光学字符识别 (OCR) 进行单证识别是海关业务的重要场景。但是，海关单证种类繁多、每页字符多版面复杂、中英文混排，而且业务一直处于动态变化中，普通的 OCR 方案仅能达到 80% 的识别准确率，随着业务发展以及复杂度提升，方案效果也呈持续下降趋势。而智慧通关系统目前已经实现 OCR 光学识别、AI 人工智能、RPA 流程自动化、区块链共识、大数据应用、以及共享模式机制，利用每一个环节对有效数据的采集生成报关单，采用共享理念减少重复沟通。目前 AI 制单的正确率可达到 96%，能更好地替代传统人工制单与校验模式。

1.2 分析

虽然中美关系对全球经济和社会合作造成了一定影响，但从长期来看，整个世界迈向全球化的趋势并没有因此而终结，加强全球伙伴合作、开放共赢仍然是未来全球经济、科技、文化发展的中心思想。

海关是国家进出关境的监督管理机关，作为全球贸易网络的重要节点，在推进区域经贸合作和贸易自由化中起到重要作用。通过采取一系列技术手段，包括本案例中提到的智慧通关系统，提高海关工作效率，实现贸易便捷化、降低通关成本和时间，有助促进区域经济往来合作，为发展中国家的中小进出口商服务，有利于加强可持续发展伙伴关系。

1.3 图片



案例 2

法加德等 15 国成立“人工智能全球合作伙伴组织”

2.1 摘要

法国外交部网站 6 月 16 日报道，因国际合作对于充分利用人工智能的重要性，并为使更多的国民能够享受到人工智能的便利，加拿大、法国、德国、澳大利亚、美国、日本、韩国等 15 个国家正式成立全球首个“人工智能全球合作伙伴组织”。该组织将重点关注 4 个领域的发展，包括：合理使用“人工智能”、数据管理、对将来就业的影响、创新和商业化。专家们还将探讨“人工智能”应对和战胜新冠病毒大流行的方式和潜在贡献。该组织的秘书处将设在国际经合组织，同时在巴黎和蒙特利尔建立 2 个技术中心，加拿大将在 2020 年 12 月主办该组织第一届年度会议。这个组织的成立标志着加拿大成为法国数字外交的重要合作伙伴，也是两国在 2018 年 6 月提出“人工智能宣言”2 年后取得的实质性进展。

2.2 分析

随着 AlphaGo 为代表的深度学习算法的成熟，人工智能技术应用进入快速发展的阶段。作为新一轮科技变革的主导力量，对未来十年人类生产、生活带来颠覆性的变化将不亚于百年前工业革命对世界的深刻影响。工业革命加速人类在技术、文化、贸易等各个领域的合作交流，在协作和博弈中构建起今天成熟的全球秩序和架构 / 体系，在此基础上促进了贸易自由化、技术全球化、文化多元化发展。

然而，在已然到来的新技术变革时期，我们在工业时代所搭建的旧秩序和架构在不断接受新的挑战 and 认知突破，譬如人工智能应用所引发的伦理问题和数字安全，以及人工智能所引导的商业变革等，都需要各国通力合作已达成新的全球共识，在此基础上才能促进新一轮的全球经济可持续发展。

2.3 图片



商汤人工智能伦理与治理委员会

2020 年 1 月，为支撑公司战略发展需要，商汤人工智能伦理与治理委员会（以下简称 AI 伦理委员会）正式成立。委员会主要注重人工智能技术属性和社会属性高度融合，重视和前瞻预判 AI 技术和产品发展中潜在面临的各种社会问题，同时防范和应对公司及产业发展过程中可能面临的伦理风险。

作为公司在伦理层面的第一责任机构，AI 伦理委员会主要承担 AI 伦理方面相关职责，包括原则制定、理念宣传以及推动 AI 伦理具体举措落实等，明确商汤在 AI 伦理领域的目标、方针、工作指南、执行举措，通过 AI 伦理的具体举措推动商汤落实 AI 的可持续发展战略。

专家指导



田 丰
商汤智能产业研究院
院长
tianfeng@sensetime.com



翁家良
AIII 人工智能国际研究院
院长
james.ong@aiii.global

作者



刘志毅
商汤智能产业研究院
主任
liuzhiyi@sensetime.com



杨 燕
商汤智能产业研究院
战略生态研究主任
yangyani@sensetime.com



毛翔铭
商汤智能产业研究院
助理研究员
maoxiangming@sensetime.com

