

6G 处于愿景研究阶段 2025 年左右开启标准化

本报记者 谭论 哈尔滨报道

5G 应用生态尚在有序推进之际,探讨 6G 是否为时过早? 对技术本身向来冷感的消费市场也许认同为时尚早的观点,但流量无法撒谎,对“元宇宙”概念的热捧与追逐,显示出前沿科技舆论热点背后的真相。而元宇宙恰恰将建立在 6G 技术基础之上,无疑已成为产学研各界的共识。

《中国经营报》记者注意到,在 2021 年举行的第一届全球 6G 技术大会上,中国工程院院士、未来移动通信论坛理事长邬贺铨曾直言,元宇宙需要 6G。而在近期举行的第五届数字中国建设峰会上,爱立信中国首席技术官彭俊江也表示,6G 将成为连接虚拟和现实世界的桥梁,而这个建立在 VR/AR 基础上的虚拟世界,显然正是元宇宙。

据我国 IMT-2030(6G)推进组发布的 6G 白皮书显示,未来 6G 业

两大标志性变革

按照移动通信代际的演进规律,目前 6G 处于前沿技术研究阶段,预计到 2025 年左右开始标准化,到 2030 年则会形成固定标准。

提及 6G 的面貌,更高的带宽与速率似乎仍是公众最为直接的认知,但中国信科集团副总经理、专家委员会主任、无线移动通信国家重点实验室主任陈山枝指出,由于需要支持元宇宙涉及的数字孪生、万物互联技术,更广更精细化的网络覆盖将会是 6G 与 5G 最为明显的分野之一。

“目前全球现有的移动通信网络只覆盖了陆地表面的 20%、地球总面积的 6%,因此,未来通过卫星通信与地面移动通信融合发展,应用卫星对海洋、森林、沙漠、偏远地区进行覆盖,实现星地融合的全球广域覆盖,将是 6G 的一大标志性变革。”陈山枝表示。

同时,由于需要支撑小覆盖、沉浸式元宇宙的体验,陈山枝认为,6G 需要使用到包括超维度天线、太赫兹、毫米波,新的编码及内生智能与安全技术。“这意味着将来可能要以用户为中心接入 6G 架构。”陈山枝表示,这将是 6G 带来的另一项巨大变革。

华为无线网络产品线副总裁、6G 首席科学家王俊则表示,6G 将不仅是能力的升级,还将进一步发

展超越通信的能力,在 5G 三大应用场景基础上,扩展人工智能和通信感知两大应用场景,将深度学习、机器学习和大数据分析等 AI 能力,通过 AR/VR 等沉浸式体验传递给用户。

而在此背景下,发展元宇宙产业的关键,也再度落于 6G 本身。在 8 月 9 日开幕的 2022 世界 5G 大会上,邬贺铨指出,当前,6G 处于早期愿景研究阶段,全球相关组织正在积极讨论 6G 的愿景需求,并进行关键技术的研究,而 6G 将全面支撑全社会的数字化转型,实现智联物理世界和数字世界。

“当前研究 6G,和十年前研究 5G 相比,形势更严峻,供应链市场遭遇国际国内标准化小圈子的风险,但我们还是要坚持 6G 的标准化,本着开放合作的理念,以更大的精力开展 6G 技术与未来产业的国际合作,加大创新力度,为人类社会贡献无愧于时代的 6G 标准应用。”邬贺铨强调。

展超越通信的能力,在 5G 三大应用场景基础上,扩展人工智能和通信感知两大应用场景,将深度学习、机器学习和大数据分析等 AI 能力,通过 AR/VR 等沉浸式体验传递给用户。

而对于备受关注的 6G 网络架构,中国移动技术部总经理王晓云介绍称,5G 甚至将来的 6G 是移动通信服务时代,单一性的网络和业务已经不能完全满足通信需求,因此需要平台化的网络和定制化的业务提供信息服务。

王晓云表示,移动通信系统吸纳多种先进技术在变革中演进。总体来看,集中化、云化、服务化将是移动网络架构变革的三大主线。“移动通信系统架构的演变从 1G 到 4G 是增量式演进,而 5G 是颠覆式变革,而 6G 将会基于 5G 进一步发生演进。”王晓云称。

此外,业界目前对于 6G 的推进时间表基本已有共识。据陈山枝介绍,按照移动通信代际的演进规律,目前 6G 处于前沿技术研究阶段,预计到 2025 年左右开始标准化,到 2030 年则会形成固定标准。

6G 之路将充满挑战

6G 需要有一个灵活的接入方式,以容纳更多的用户接入,这将对通信信号的多址接入带来巨大挑战。

广域和精准覆盖带来的变革性能,注定将使 6G 成为元宇宙的技术底座。但每代通信标准的变革性演进都未如想象般轻松。在业界看来,未来中国的 6G 之路,也同样充满挑战。

首先是 大国间的激烈竞争。中国工程院院士张平在在本次大会上表示,6G 作为国之重器,也是大国博弈主战场,面临着激烈的国际竞争格局。如美国提出了弹性与智能下一代网络通信技术计划;而欧盟则启动了 6G 旗舰研究项目 Hexa-X;日本致力实现 2025 年完成 6G 基础技术,2030 年商用的目标;韩国则计划成为全球首个 6G 商用的国家。

其次,6G 自身面临基础理论的突破。“在以前发展 1G 到 5G 的过程中,通信技术倚赖的是香农信息论,但现在正面临性能极限,因此迫切需要变革,寻找新的技术创新点作为引领。”张平表示,我国在通信核心技术领域是比较薄弱的,而发展 6G 需要,并疏通这一关键堵点,在一些关键技术器件方面做更多的工作。

陈山枝也提出,6G 技术的挑战更多来自技术本身的提升。以多址接入技术为例,未来星地融合后,万物互联需要支持每平方米 10 个以上终端的巨量接入带来巨大挑战。

疏通“堵点”是关键

随着通信网络代际演进,服务架构也会逐步向新架构不断演进深化。

如何走好 6G 发展之路,业界也在本次大会上提出了各自的看法。其中,邬贺铨认为,标准的统一是 6G 发展及演进的前提,但在当前逆全球化背景下,大国间的各自为战为 6G 标准化增添了难度。

好消息是,据张平介绍,目前我国成立了 IMT-2030(6G)推进组,6G 技术研发推进工作组和总体专家组,并发布《6G 总体愿景与潜在关键技术》白皮书等,这将



据我国 IMT-2030(6G)推进组发布的 6G 白皮书显示,未来 6G 业务将呈现出沉浸式、智慧化、全域化等新发展趋势。

使得中国在 6G 标准制定方面获得更好的推进。

而在网络侧,张平认为,6G 的高质量发展需要做好网络基础设施的部署;同时做好内生智能的新型空口及网络架构,实现云边端协同部署;此外,做好算力感知网络部署,在通信、计算、存储为一体的信息系统、算力资源的统一建制度量、统一管控、智能化调度方面进行创新。

张平进一步指出,要重视以智、简为移动通信系统设计的核心理念,这不仅对短期内的高端芯片“卡脖子”难题有帮助,也可以在长期实现理论原始创新和新模式生态的构建,赋能移动通信的可持续发展。

对此,王晓云表示,中国移动已经在对 6G 网络架构演进进行创新研究,并提出了独到性的三体、四层、五面的 6G 架构总体设计。

级”应用与完备的开源生态,这将成为我国未来在推动 6G 发展过程中的两大产业阻力。

“我们要清醒看到,6G 的技术面临需求不缺、瓶颈受限、生态滞后等挑战。”邬贺铨补充强调,准确预测 2030 年至 2040 年移动通讯需求的难度不亚于对新技术的探讨。“需求不是越高越好,不能只是服务于小众市场,没有大众刚需支撑不了。”邬贺铨指出。

最后,张平表示,只有坚定不移地走创新的路线,才能在 6G 演进中解决存在的诸多“堵点”,同时,以政府加市场双轮驱动的模式,构建新型举国机制,建立广泛的科技联盟,重塑突破“堵点”的国际环境。

商汤科技切入消费级 AI 市场

本报记者 吴清 北京报道

随着 AI(人工智能)技术的不断演进,家庭消费级 AI 产品市场正变成巨头们争相布局的新风口,而变得愈发热闹。

近日,《中国经营报》记者从商汤科技方面获悉,其推出首个家庭消费级人工智能产品——“元萝卜 SenseRobot” AI 下棋机器人。据介绍,该产品已获得中国象棋协会认证,融合了传统象棋文化和人工智能技术,不仅可以陪伴孩子学习、对弈象棋,还能锻炼思维,并进行行业象棋技术等级评测。

商汤科技董事长兼 CEO 徐立对记者表示,“我们希望通过创新和领先的人工智能技术,打造一个能够真正‘思考’和‘行动’的机器人产品,让产业级 AI 技术走进千家万户,与孩子、长辈进行真实互动;不仅能陪伴孩子的成长,也让长辈轻松享受高科技,消除数字鸿沟,用科技搭建情感的桥梁,为全家人带来更多乐趣。”

值得注意的是,这也是这家 AI 视觉龙头,首次面向普通消费家庭推出 AI 产品,而这也被外界解读为,在传统的 AI 原创技术及 To B 场景外,商汤科技正在谋求新的业务和利润增长点,并增强资本市场的信心。

棋类是 AI 演进的突破口?

棋类以其下法多样、变幻无穷,一直被视为人类智慧的高度结晶,也由此变成 AI 在迭代演进中不断挑战的最佳对象。

1997 年 IBM 的超级电脑深蓝击败了顶级国际象棋选手卡斯帕罗夫,引发全球各界的广泛关注,也开启了 AI 挑战人类智慧的路程。

2016 年 3 月,谷歌旗下的围棋 AI 阿尔法狗(AlphaGo)与围棋世界冠军、职业九段棋手李世石进行围棋人机大战,并以 4 比 1 的总比分获胜;这时的阿尔法狗只是初出茅庐,与世界顶级高手交手便取得了胜利。2017 年的中国乌镇围棋峰会上,阿尔法狗以 3 比 0

消费级 AI 产品前景如何?

消费级的 AI 产品其实并不是一个新名词,以往 AI 产品和技术多应用于企业事务和工业制造中,如机械臂等。随着人工智能技术的逐步成熟及热度越来越高,也逐渐开始深入人们的生活。各种消费级的 AI 产品开始飞入寻常百姓家,比如各种智能门锁、智能音箱、扫地机器人、陪伴机器人等。

同时也吸引了众多领域巨头的抢滩布局,比如互联网巨头的阿里巴巴、腾讯、百度等在争夺云端、大数据、智能音箱入口,AI 龙头们在抢夺图像识别技术话语权和扩大落地场景,科大讯飞等在语音识

别的总比战胜排名世界第一的围棋世界冠军柯洁。人们惊叹于 AI 的自我训练和进化,也在感叹 AI 开始“成神”。

但与此同时,也带来了一些争议,AI 的崛起让围棋变成了一步步地胜负审判及训练,“神之一手”变得平常,是否会减少围棋等棋类本身的趣味性和多样性?这点尚存争议,不过有一点可以确定的是,AI 让普通人得到了此前难以获得的学习环境,不需要很多金钱及社交关系,就可以和顶尖 AI“棋手”对弈学习。柯洁在被阿尔法狗击败后也坦承,AI 的崛起让人类避免了许多的弯路。

据悉,“元萝卜 SenseRobot”包

含 AI 学棋、残局挑战、棋力闯关、巅峰挑战等多种模式,它还带来 100 多个残局设定和 26 个等级的棋力对战,可以从“0 基础”为孩子介绍和讲解象棋的文化、规则及每个棋子的使用技巧,在锻炼思维的同时,提升孩子的文化素养。作为产品的首席体验官,奥运冠军郭晶晶谈道:“象棋对于锻炼孩子们的定力和逻辑思维能力有很好的帮助。这种象棋 AI 下棋机器人,激发了孩子们对于象棋文化的兴趣,而且也是一种科技的启蒙。”

此外,这款产品也得到国家体育总局棋牌管理中心、中国象棋协会的权威认证和授权,为用户

本与提升用户体验。

例如,软银集团和法国 Aldebaran Robotics 旗下的情感机器人 Pepper 售价动辄上万元,同样,AI-debaran Robotics 旗下知名的机器人产品 NAO 售价更是高达数万美元。高企的售价成为 AI 机器人走入寻常百姓家的现实障碍。

记者了解到,目前“元萝卜 SenseRobot”AI 下棋机器人已在天猫商城首发预售,标准版售价 1999 元,PRO 版售价 2499 元。

“这样的价格,对中国一般的家庭来说,还是可以接受的。”上述科技观察人士表示,这样的定价其实也能看出,商汤科技还是真想打

提供专业课程,并实现在家里足不出户就能完成官方象棋考级评测,获得专业证书。国家体育总局棋牌运动管理中心象棋部主任、中国象棋协会秘书长郭莉萍表示,“象棋是中华民族的智慧结晶,我们很高兴地看到像商汤这样的高科技企业通过领先的科技支持和推动象棋文化的发展。”元萝卜 SenseRobot 无论是它的交互流畅度还是象棋教学、对弈都具备很高的专业水准。我们希望能够与商汤一起继续推动象棋运动的普及,让更多青少年感受中国文化和象棋的魅力。”

商汤科技创新工程院院长沈徽则表示:“我们希望通过这样一

开这个市场,对这块市场前景还是有一定期待的。

毕竟,对商汤科技等 AI 龙头企业来说,推出面向家庭场景的消费级产品除了做好未来布局之外,还有更为现实的考量,虽然这些年 AI 巨头们营收增长迅猛,但研发费用高企、落地场景受限,陷入盈利困境,以及由此带来的资本市场压力。

商汤科技也确实需要扩大落地应用场景,甚至一款热销的消费级 AI 产品,突破 AI 企业“强技术、变现难”的困境,来点燃消费者和资本市场的热忱。

Research and Markets 的相关

统计数据显示,到 2023 年,全球消费级机器人市场将增加至 150 亿美元的规模。而东吴证券则认为,人形机器人有望在短期进入家务场景,中期进入商业服务场景和非结构化场景的工业应用,长期交互技术进一步突破后进入情感/陪伴场景,潜在市场空间达数十万亿元。

不管怎么说,随着 AI 和数字化技术的进步,以及巨头们的争相开拓布局,消费级 AI 机器人市场正露出一片广阔的市场空间。而具体产品的市场表现,则在考验着企业对消费者需求的洞察与市场趋势的把握能力。