信息无障碍研究会
Accessibility Research Association

accenture
埃森哲

数字包容
科技普惠

2021 企业数字包容实践与价值白皮书

前言

飞速发展的技术正在不断改变人们的工作和生活方式。尤其是数字技术影响之深远，将变革带到了前所未有的程度，重构着各个企业、行业和经济体，影响着所有的个体。

在新冠肺炎疫情期间,数字技术为抗击疫情、维系经济韧性和社会稳定发挥了积极作用，但同时也更加凸显、加剧了那些受到身心挑战或经济、社会、环境等条件制约的群体在数字时代遭遇的困境，如老年人、残障者以及互联网接入水平较低地区的人们。

数字包容为解决在技术影响下的经济、环境和社会等重大公共问题、实现联合国可持续发展目标 (UN Sustainable Development Goals, UN SDGs) 提供了思路。然而，我们能否共同取得成功取决于在加速技术主导的转型时,所有利益相关者——包括政府、企业、社区、学术界等，以及个人能否团结协作，能否将技术的力量、人类的创造力与商业价值联系起来。

本白皮书通过调研、访谈和检索，对积极开展数字包容实践的企业及数字包容研究成果进行扫描，并择取了部分企业或组织在这方面积极尝试和已经取得成果的案例。基于这些研究及实践的分析，结合埃森哲在数字转型的优势及可持续发展方面的实践、深圳市信息无障碍研究会在无障碍专业领域的积累，本白皮书将从产品与服务、员工与伙伴、财务价值、战略与落地四个维度，尝试帮助企业及其他组织定位数字包容价值所在及关键决策点。

我们期待通过对这些数字包容实践的展现和思考，呼吁包括企业在内的社会各界加入对数字包容的关注、了解、交流、探索和实践，为推动数字技术影响下的可持续发展与合作提供初步的参考。

数字包容仍将在当代数字技术创新、经济发展的过程中进化，而囿于时间与经验，本白皮书必然不免疏漏不足。欢迎各界指正及探讨，共同探索和创造包容的数字未来。

无障碍声明

本白皮书在制作过程中，考虑到不同读者的阅读需求，参考 W3C 的 Web 内容无障碍指南 (WCAG) 2.1 对白皮书内容及格式进行了无障碍处理，并使用屏幕阅读器分别在 PC 端和移动端浏览器开展无障碍测试。研究团队在版权范围内也提供其他可访问版本。

目录

前言 2

数字包容：时代发展新需求 4

01 产品与服务 6

数字化转型浪潮下，各类组织持续将其产品和服务数字化，并不断更新迭代。其中很多组织的数字化产品和服务，已经成为人们衣食住行、工作学习等场景下的刚需，这类产品和服务往往会面临用户多元化的需求。因此，企业与组织不应当仅针对理想用户、理想场景进行研发和迭代，还应该给所有用户提供更加符合数字包容要求的产品和服务，从而让每一个人都能在数字时代下获得良好生活与发展，这是数字化转型下的必然趋势。

02 员工与伙伴 17

数字包容下，企业和组织的员工及合作伙伴，既是数字包容的行动主体，也是数字包容的受益者。例如，组织在这一趋势下，对内应当重新思考人和机器的结合，为员工提供符合其优势的培训，以更好地应对数字化人才的缺口以及组织数字化变革的需求，并同生态合作伙伴一起，共同推进生态内包容与多元性，激发创新活力，促进社会就业。

03 财务价值 35

企业与组织在响应联合国可持续发展目标、推进数字包容时，不应仅仅将其看成是一项公益支出，而是应当将其同企业财务指标协同考量。例如企业通过数字包容手段更好地促进“员工终身教育”，可以提升用工效率、降低运营成本。更重要的是，“数字包容”会帮助企业加深对细分用户群的理解（例如老年人、残障群体、孕妇、儿童等），从而通过提供满足细分用户需求的产品和服务，打开新的用户市场、获得更高的顾客终身价值，最终提升企业的营业额、利润以及品牌价值。

04 战略与落地 43

如果组织希望“数字包容”本身做到可持续、贴合企业自身使命愿景，而非成为一项组织临时开支，组织最高层应当将其与自身业务战略紧密结合，由具体高层领导者负责，并有一套完善的衡量与评估机制。

参考资料 54

研究团队介绍及鸣谢 59

寄语 60

数字包容：时代发展新需求

数字包容与信息无障碍齐驱并进，共同致力消弭数字鸿沟

从全球范围来看，随着数字经济的高速发展，互联网、大数据、物联网、人工智能等数字技术已逐渐渗透进生活的方方面面。各个领域对数字鸿沟的关注度也日渐提升。在各方的实践努力中，数字包容 (Digital Inclusion) 这一概念出现，并引起社会各界广泛关注。

包容一词进入到数字鸿沟领域的最早时间可追溯到 2000 年。当年 7 月 22 日，八国首脑发布了《全球信息社会冲绳宪章》，提出了信息社会的包容原则，即“任何人、任何地方都应该参与到、并受益于信息社会，任何人不应该被排除在外[1]。

同一时期，联合国也多次提及了信息无障碍 (Information Accessibility) 的重要性，并强调在信息和通信技术的飞速发展下，要让任何人在任何情况下，均能平等且便利地获取信息和使用信息，特别是对各个国家、残障人士、弱势群体等参与经济、政治及文化等社会活动，需建立在平等基础上的重要性，努力满足每个用户的需要、爱好和特殊能力的信息与通信技术的能力。

表格：部分发达国家及地区的新型数字化战略 [3,4,5]

发布主体	发布时间	战略方向
英国	2017 年	连接性、技能与包容、数字化部门、宏观经济、网络空间、数字化治理、数据经济
瑞士	2020 年	环境保护、数据共享、数字经济、数字公共服务
欧盟	2021 年	• 培育公民数字能力及高技能数字专业人员 • 打造安全、高效、可持续数字专业人员 • 企业数字化转型 • 公共服务数字化

从表格及相关材料研究发现，数字技术正在逐步改变我们与世界互动的方式。由于数字技术的高速发展，我们与世界的联系比以往的任何时候都更加紧密，更需要创新包容地推动整个社会的可持续发展。因此数字包容从商业社会的视角逐渐被纳入包容经济的视角，强调在数字经济发展过程中对弱势群体的包容度与友好度，不因年龄、性别、能力差异、社会经济地位和地理位置差异，造成其在获取、使用数字信息和服务方面存在障碍。这与信息无障碍从受益人视角所倡导的让所有人都能在任何情况下都能平等、方便地获取及使用信息是目标一致的[6,7]。同时，应对数字变革带来的挑战，特别是在数字技能和数字化创新方面，数字包容也能为社会和企业数字化转型的提供有力支持。

在中国，“十四五”规划也明确指出“加快数字化发展、建设数字中国”“加快数字社会建设步伐”，并要求加快建设数字经济、数字社会、数字政府，提出适应数字技术全面融入社会交往和日常生活新趋势，促进公共服务和社会运行方式创新，构筑全民畅享的数字生活，并加快信息无障碍建设，帮助老年人、残疾人等共享数字生活。这些举措都为数字包容创造了发展机遇[8]。

中国特色的数字包容之路：构建美好数字生活，加快信息无障碍建设

自 2017 年政府工作报告首提“数字经济”之后，数字经济的发展在中国开启了新征程。习近平总书记曾多次强调要“加快完善数字基础设施”“加快建设数字中国，更好服务我国经济社会发展和人民生活改善”。中国是信息无障碍工作的倡议国和发起国之一。十多年以来，国内信息无障碍得到了社会各界的共同支持和推进。

政府高度重视并全面推进信息无障碍工作，制定了一系列政策法规、技术标准。特别是疫情期间，老年群体对信息无障碍的诉求愈加强烈。工信部于 2020 年 12 月起，印发了关于《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》的通知。这均源于中国十多年以来社会各界在信息无障碍的共同努力[9]。

为了响应我国政府号召、开展包括信息无障碍在内的无障碍环境建设，企业作为数字经济发展的中流砥柱和政府、社会组织等利益相关方，将信息无障碍从爱心帮扶的公益视角，逐步融入到企业和组织发展的各个阶段，纳入管理流程，主动参与技术标准与产品研发，建立起顶层架构规划，不断完善及推动信息无障碍。一些具有社会责任感的互联网企业、智能制造企业已率先行动起来，使个人信息终端、公共设备等均不同程度地实现了残障融合。

专业助残机构与高科技企业合作，将数字技术如人工智能、物联网等，针对障碍群体的特殊需求开发辅助技术产品。民间社会组织则积极宣传信息无障碍理念、联络各界协同推进信息无障碍发展。

数字包容：为企业创造可持续发展价值

作为社会和经济发展的重要元素，在创造财富价值、提高生活质量、发展人类文明的过程中，企业是主要的参与者，也是关键的领导者，并是变革的促进者。

在抗击新冠疫情的过程中，从医疗救助到产品设备制造、从原材料供应到物流运输、从远程技术支持到灵活用工，企业通过发挥自己的业务优势、专业特长做出了卓越的贡献，生动说明了企业在解决社会、经济和环境等公共问题时不可或缺的价值与可获得的及时可贵的机遇。

越来越多的企业对完善企业的自我价值产生了追求，不仅仅满足于经济价值，而开始追求更高的社会价值，并把社会价值融入自己的主体价值中，实现社会创新，共建更好的生态系统。数字包容则为企业在数字经济建设中提供了重要的社会视角。通过技术普惠和广泛合作，在参与创建和推动更加公平、繁荣、包容的世界的同时，企业可以从中发现新价值、获得新增长，增益自身的可持续发展。

“数字包容”作为一个跨学科、跨行业、多方参与的议题，帮助企业在积极履行联合国可持续发展目标、响应“十四五”规划的过程中，将社会责任与核心业务结合起来，在数字化浪潮下与多方协作，产生更多创新可能，共享成功。

01 产品与服务

数字化转型浪潮下，各类组织持续将其产品和服务数字化，并不断更新迭代。其中很多组织的数字化产品和服务，已经成为人们衣食住行、工作学习等场景下的刚需。这类产品和服务往往会面临用户多元化的需求。因此，企业与组织不应当仅针对理想用户、理想场景进行研发和迭代，还应该给所有用户提供更加符合数字包容要求的产品和服务，从而让每一个人都能在数字时代下获得良好生活与发展，这是数字化转型下的必然趋势。

当下挑战

- **老年人、特殊群体等高频及刚性需求被忽视**
- **数字产品设计过于复杂,用户学习成本过高**
- **衣食住行、工作学习等场景下的产品与服务的数字不包容,加剧了不平等**

数字包容行动建议

为用户真实场景下的多元需求设计产品和服务

1 包容性体验良好的产品，更容易获得用户的信任和推荐

企业与组织在内部建立一套数字包容相关流程

2 企业及组织需要建立一套包容性相关的原则，为团队和相关方的工作和产品创新提供指引

了解当下主流数字包容解决方案，并尝试结合高科技手段塑造数字包容体验

3 大多数产品和服务的包容性体验优化仅需极低成本的解决方案

4 AI 技术可以为解决数字包容问题带来突破性的进展

企业与组织通过提升产品和服务的数字包容，积极应对特定场景下的不平等风险

5 线上产品有效地帮助教育系统应对疫情、数字化冲击、教育资源不平等的风险

联合国可持续发展目标

“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要

第十章　促进服务业繁荣发展

以提升便利度和改善服务体验为导向,推动生活性服务业向高品质和多样化升级。

第十四章　加快培育完整内需体系

培育新型消费，发展信息消费、数字消费、绿色消费，鼓励定制、体验、智能、时尚消费等新模式新业态发展。

1. 包容性体验良好的产品，更容易获得用户的信任和推荐

企业文化和价值观最终将在所提供的产品和服务中体现，每一次用户选择并使用一款产品，除了因为功能满足需求，产品所传递的企业精神也是极大的影响因素。

尤其在智能化产品中，提供辅助功能或者适配相关的无障碍功能，不仅能保障障碍用户可以平等、便捷地使用产品，同时也将影响更多用户对产品的观感。当一位障碍用户在产品中得到良好的包容和支持时，其更愿意购买该企业的其他产品，或者在身边亲友有需要时给出推荐；反之，则可能直接造成用户及其亲友对该企业产品的更多抵制。

另外，当你的用户关注到企业在产品和服务中呈现的包容态度并为之做出的功能成果，也将启发他们更多地关注包容性议题，提升用户对产品的忠诚度，并在遇到相关需求场景时首先考虑该品牌的产品。

盒马鲜生：适老化措施，提升老年用户黏性

盒马鲜生的门店在购物和支付场景进行了适老化匹配。工作人员对老年人进行一对一购物辅助，采用自主研发 ReX 智能自助收银结算终端，针对性为老人提供更友好的交互语言，设置老年人现金服务窗口，开发和加强适合老年人“一日三餐”的商品。得益于盒马鲜生良好的适老化软硬件优化举措，盒马的老年用户占比达 10%，且其复购率高达 80%~90%[10]。

喜马拉雅成为老年人喜爱的知识分享平台

由于制作便捷、伴随性强、易于学习和传播等特点，音频成为不少老年人分享生活、传递知识的首选方式。喜马拉雅积极响应互联网应用适老化及无障碍改造专项行动的倡议，在 2021 年 1 月推出大字模式，得到大批老年用户的认可与喜爱。

据喜马拉雅大数据显示：有超过 5 万名 60 岁以上老年人在喜马拉雅当主播，年龄最高的已经 100 岁，专辑播放量最大的超过 5 亿，年收入最高的可达数百万元，粉丝最多的超过 250 万，有 3,680 名老人在喜马拉雅上做直播，分享老年多彩生活[11]。

凰家评测推出无障碍评测内容，为障碍用户提供购机建议

凰家评测自 2018 年起推出无障碍相关的评测内容，包括智能手机及主流的互联网应用。在评测中，由专门的视障评测员，根据视障用户的使用习惯对智能手机系统及应用进行完整的体验，并记录实际的情况。评测报告发布时，还将根据智能手机整体的无障碍体验情况，综合视障用户需求、手机性能、价格等多方因素，给出购机推荐指数，供障碍用户参考[12]。

“iPhone 最强大功能”视频获千万播放量

2020 年底，科技视频博主“六分超超”在微博、知乎等平台上传了标题为《这才是iPhone的最强功能,不接受反驳》的视频，介绍了 iPhone 中的无障碍功能，给障碍用户带来的帮助。截止 2021 年 5 月，该视频在微博上播放量达 1,667 万，位居科技数码日榜第一名，并获得 4.2 万次转发及近万条评论[13]。

2. 企业及组织需要建立一套包容性相关的原则，为团队和相关方的工作和产品创新提供指引

各类原则在企业中的创建是为了效率和复用，同时也会通过产品和服务对外展示出相应的企业形象。从包容性的角度，企业及组织也可建立一套相应的原则。与其他的原则、制度、流程相似，包容性原则可以是只作为内部使用，也可以直接开放给外部的伙伴遵循，以期达到企业与相关方在合作过程中更好的一致性和效率提升。例如产品的包容性设计原则可以规范企业内部产品的研发，保障产品长期维持较好的无障碍体验。

企业及组织不一定一开始就将包容性原则作为一个单独的制度提出，相关的规范、条文可以与企业现有的制度和原则进行结合，并体现在其中。当员工或相关方对包容性达到一定的认知后，可以根据后续的情况对包容性原则进行持续的更新，使其趋于完善。

滴滴通过无障碍服务产品和流程设计，为障碍群体出行保驾护航

滴滴已为超过 180 万滴滴司机进行了“无障碍服务”认证，认证后的司机须承诺不拒载携带导盲犬的乘客，并为他们提供力所能及的协助。滴滴将无障碍订单优先派给完成认证的司机，且为完成订单的司机提供一定的激励。同时，滴滴向平台司机开展培训，普及导盲犬相关的知识。

2020 年 9 月，滴滴上线了“无障碍出行服务”，首期面向导盲犬用户开展服务。滴滴会针对这些用户进行优先派单，并通过语音播报和短信等形式，提醒司机为携带导盲犬乘客、视障乘客提供必要的帮助，使得乘客可以找到车、不被拒载、顺利完成出行。截止目前，这项目服务已经覆盖全国 74 个城市。

2021 年 4 月，滴滴出行与中国盲人协会签订战略框架协议，以进一步推动视障人群的“无障碍出行服务”。此前，滴滴曾推出了“无障碍专车”，并持续优化 APP 信息无障碍功能，让视障群体可以通过读屏操作顺利打到车[14]。

微软向供应商和客户提供无障碍工具包及指南，推动行业构建无障碍文化

从 2015 年起，微软已经在采购流程中明确包含了无障碍条款，成为供应商与微软合作的一项必需条件。为了更好地帮助供应商达到这一条件，微软通过供应商工具包来帮助他们克服这些挑战。这一工具包中包括了无障碍基础培训；为管理、设计、创建或编辑数字资产的相关人员介绍无障碍理念的资源；以及在产品设计、开发和测试中融入无障碍理念的技术培训资源。

2020 年，微软发布了微软无障碍演进模型 (Accessibility Evolution Model)，这是一个操作指南，能够帮助客户制定自己的无障碍路线图和商业计划。这个模型按职能的不同提供了相关指导和资源，从而帮助企业制定无障碍相关的行为准则、操作规范和流程。

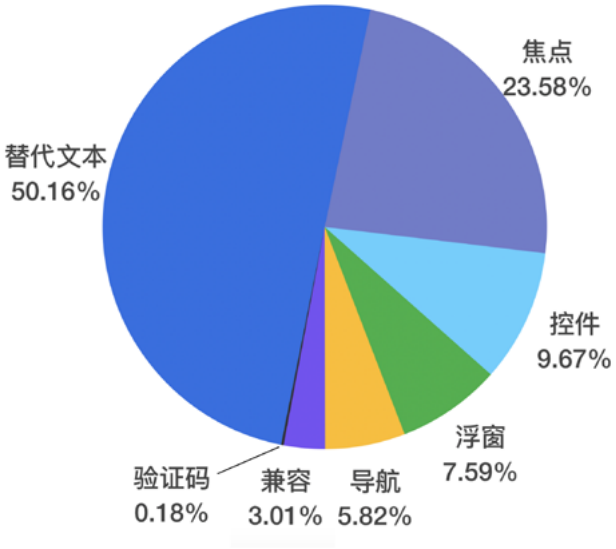
2021 年，微软宣布将进入到无障碍发展的下一阶段，即由科技赋能的全新五年承诺，为残障人士创造更多、更好的机会。这一全新规划将整合微软全部的业务实力，重点关注三大领域：在行业和经济社会中鼓励无障碍技术的发展，利用无障碍技术为更多残障人士创造就业机会，以及建立一个对残障人士更具包容性的工作环境及场所[15]。

3. 大多数产品和服务的包容性体验优化仅需极低成本的解决方案

产品和服务的包容性体验体现在每一个功能和环节的组成中，对于成熟的产品和服务来说，系统地进行包容性改造似乎是一个浩大的工程。但实际上，大部分产品和服务中的包容性体验可以通过对最基础的组件进行简单处理即可解决。

以互联网产品为例，根据信息无障碍研究会过往开展产品（网页、APP）无障碍测试的统计结果得知，有 50% 的无障碍问题与“替代文本”相关，包括控件缺少标签、非文本内容（如图片）缺少替代文本、标签或文本表述不正确等。如果产品中大量内容缺少描述文本或文本信息错误，视障用户使用读屏软件浏览时，可能无法获得和理解界面传递的信息。而提供正确的描述文本，往往只需要在相应位置添加一行代码甚至是一个属性即可，对于开发者来说基本不存在技术难度。这样简单的一个改造，不仅能提升视障用户及其他辅助设备使用者的体验，同时有利于一些特殊加载场景的内容呈现，例如低网速或者无图片样式加载网页时，图片的区域可以显示其替代文本，传递完整的页面信息给用户 [16]。

图 1：常见的信息无障碍缺陷分类统计



数据来源：深圳市信息无障碍研究会研究资料

4. AI 技术可以为解决数字包容问题带来突破性的进展

数字包容中最常见的问题就是信息的获取和使用。在传统的方式中，由于资源的不足、环境与设施的落后、解决方案较为复杂等原因，造成了部分障碍问题一直未能得到有效的解决。而随着人工智能技术的发展及场景落地应用，开始有更多的企业和组织探索使用人工智能解决科技产品中的包容性问题，并且得到了较好的成效。

以互联网教育产品为例，AI 技术可以切入并提供支持的角度有很多。例如通过算法模型描绘每个学生的用户画像，为学生推送更符合的学习内容；结合语音转文字技术，为线上视频课程、直播课程提供字幕及翻译功能等。还可以通过 OCR 光学文字识别技术、AI 图片识别技术等，快速将纸质的教材内容转变为电子介质，发放给更多有需要的学生手中。这些应用方式，同样可以借鉴到其他互联网产品和科技产品中，并为其他前沿技术在数字包容领域的应用提供参考。通过创新探索智能化的升级方向，推动了服务体验和产品差异化程度的提升，用户将能接受到更符合自己需求的产品服务。

华为：AI 让更多美好发生

华为与多家机构合作开发了 StorySign 应用，利用创新的移动 AI 技术将热门儿童读物翻译成手语。用这款应用对精选热门儿童读物中的文字进行扫描，立刻就能将文字翻译成手语，并通过可爱的手语卡通人物 Star 呈现出来。该应用目前已包含 70 多本儿童读物，支持英国、美国、澳大利亚、巴西、西班牙、法国等 15 个国家的不同手语 [17]。

2019 年初，华为与 IIS Aragon 以及 DIVE Medical 联合发起 TrackAI 项目。通过屏幕输出视觉刺激，并使用眼动仪追踪小孩的眼球运动轨迹，借助华为终端的 HiAI 2.0 及机器学习能力，运行分析预先训练好的模型，将患者分类为健康或有视觉缺陷。现在的 TrackAI 仍然需要通过眼科医生进行检测，依赖于专家对于检测结果的解读 [18]。

2021 年，华为在 EMUI11 系统中推出 AI 字幕功能，可以将麦克风声音或者手机中的媒体声音通过 AI 方式自动转换成文字并呈现在屏幕上供用户阅读，实现了听障人士与普通人士的正常交流以及正常观看没有原字幕的视频材料。另外，在华为的支持下，第三方开发应用“畅听无碍”APP 也通过华为云实时语音转写、语音识别和语音合成技术，为听障者提供可提升信息获取体验和沟通效率的功能。截至 2020 年底，“畅听无碍”APP 的使用者已经超过 15,000 人 [19,20]。

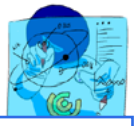
图 2： StorySign 应用界面

图片来源：华为 StorySign 为听障儿童开启人生新篇章

腾讯科技公益，AI 助力解决无障碍问题

2020 年 99 公益日，腾讯公益慈善基金会启动“科技公益互助计划”，在搭建互联网筹款互助平台之外，也与行业共同探索以科技能力的公益化、满足更多群体对美好生活的需求。目前腾讯科技公益已开展无障碍、儿童关爱等 7 个领域的实例[21]。

作为“科技公益互助计划”的首个落地场景，腾讯“天籁行动”面向公益开发者、设备厂商、NGO 及行业免费开放腾讯天籁 AI 音频技术。通过将新一代实时音频技术应用在人工耳蜗上，可以将语音清晰度、可懂度提升 40%，极大改善听障人士的听觉体验。2021 年 3 月 3 日，腾讯天籁 AI 音频技术被再次应用腾讯科技公益计划的线上听力健康测试项目，旨在帮助存在听力困扰问题的人们能初步判断听力健康状况，呼吁人们关注听力健康[22]。



科大讯飞：用 AI 助力障碍群体获得平等服务

2020 年，科大讯飞发布 1024 计划 V4.0。本次计划里，科大讯飞推出首个无障碍讯飞开放平台，助力视障者 AI 能力无障碍。全新的开放平台无障碍版本，可以让更多视觉障碍开发者操作更方便。此外，平台持续“三声有幸”AI 公益服务，帮助公益项目和团队免费使用平台 AI 服务[23]。

2019 年，讯飞听见发起了公益爱心行动“听见 A.I. 的声音”，通过人工智能技术把语音转化成文字，变听为看、看听结合，让听障人士通过文字去感受世界、与人沟通交流、顺利完成工作，建立起与听障人士沟通的桥梁。截止 2020 年，讯飞听见为听障用户定向捐赠时长超 1,400 万分钟，助力听障人士更好的融入生活。在疫情期间，科大讯飞旗下的视频会议协作平台“讯飞听见云会议 APP”，通过应用 AI 技术赋能会议场景，支持远程视频会议、实时字幕翻译、自动生成会议记录等功能，能够让企业团队成员无论身在何处，皆可高效协作，同时还提供包括中、英、法、俄、德、日、韩、西班牙、阿拉伯 9 国语种和方言的实时转写与翻译[24]。

讯飞输入法为老年用户定制了长辈模式，简洁的操作界面从图标、字体、配色对比度进行了适老化改造升级，同时基于其对 AI 技术及语言深度研究的积累和储备，实现对 23 种方言的语音识别，包括藏语、维语、彝语民族语音输入和方言[25]。

5. 线上产品有效地帮助教育系统应对疫情、数字化冲击、教育资源不平等的风险

教育作为全球各国发展的重要基础，一直是社会关注热点，如何提升国民教育水平、提供公平优质的教育也是各国共同努力的可持续发展目标。而当前全球的教育系统，大部分面临着基础设施参差不齐、教育资源不平等的问题，同时还要承受疫情与数字化带来的冲击。

在推进公平教育的过程中，教育资源的分配最直接影响了一个地区、群体的教育水平。据联合国估计，全球约有 2.63 亿儿童没有接受全日制教育。这中间，有因地处偏远缺少教师的山区儿童，也有因身体不便无法进入学校就读的残障儿童等，还有 12 亿受疫情冲击停课的学生。

作为数字化浪潮的产物，线上教育产品和线上平台，或许是帮助教育系统应对这一系列问题的一个有效途径。线上的方式本身具备传播方式简单、覆盖面广、操作性强等优势，并且容易聚集、转化优质的教育资源，可以以点带面地将教育内容输送给更多有需要的用户手中，同时还为用户提供了针对性更强、选择性更多的教育空间。

联合国教科文组织提供推荐应用清单，呼吁受疫情影响的学生远程上课

随着新冠肺炎疫情的蔓延，联合国教科文组织也开始呼吁全球学生远程上课。2020 年 3 月，联合国教科文组织官网发布数据，全球 39 个国家和地区的 4.21 亿孩子和年轻人读书受到新冠肺炎疫情影响，其中学前到高中为 3.545 亿，高等教育为 6,688 万。在因疫情影响学校关闭期间，联合国教科文组织推荐了一份应用程序和平台清单给家长、老师和学校使用，上榜的软件被认为有比较广的人群触达，用户群强大，有影响力，大部分免费，支持多种语言。其中，视频会议、教学直播和团队协同通讯平台推荐了钉钉、飞书、企业微信、谷歌 Hangouts Meet、微软 Teams、Skype 以及专门开发视频会议应用的初创公司 Zoom[26]。

决策点

符合数字包容的设计规范是企业必须优先考虑的吗？

是的，每个企业与数字包容的结合点都不尽相同，因此一种可行的方式是：企业先将各个相关方需求整合（例如产品部门、设计部门、运营部门、市场部门、企业社会责任部门等需求），做出第一个可用的企业内符合数字包容的设计规范，指导产品、服务的设计、开发与测试，并不断根据实践迭代。

企业要如何设计和开发出符合障碍用户需求的产品和服务？

符合用户需求的前提是了解真实的用户，因此从产品和服务的设计阶段，就需要对用户进行相关调研，包括普通用户和有特殊需求的用户。然后在设计和开发的过程中，遵循相关领域的无障碍标准和指南，规范研发过程，并在测试阶段进行自行模拟或者邀请真实的障碍用户进行无障碍体验。

企业要如何对现有的成熟产品和服务进行无障碍体验提升？

对于现有的成熟产品和服务，在没有机会进行重构或者重大的调整前，可将其拆分为最小可执行产品(Minimal Viable Product)在每一个功能迭代时对其进行基本的无障碍优化。例如，对于互联网 APP 中某个按钮，可以通过采用高对比度、使用颜色传递信息、确保按钮可点击区域足够大、为按钮添加正确的标签说明等简单、低成本的方式进行调整。

如何继续提升用户对当前无障碍情况良好的产品的使用体验？

首先需要考虑的是将当前产品良好的无障碍体验保持下去。通过将无障碍的理念和行动融入产品的研发流程，可以保障产品维持无障碍水平。当基本的产品无障碍已经达到并可维持时，可以考虑通过引入技术为某些障碍场景提供创新解决方案；或对产品相关的服务环节进行完善，提升用户旅程体验。

02 员工与伙伴

数字包容下，企业和组织的员工及合作伙伴，既是数字包容的行动主体，也是数字包容的受益者。例如，组织在这一趋势下，对内应当重新思考人和机器的结合，为员工提供符合其优势的培训，以更好地应对数字化人才的缺口以及组织数字化变革的需求，并同生态合作伙伴一起，共同推进生态内包容与多元性，激发创新活力，促进社会就业。

当下挑战

- **数字化转型下不同人群的优势没有被充分挖掘**
- **针对所有员工的培训形式过于单一,未能满足员工多样性需求**
- **组织不知道如何更好地通过人机协同工作的方式创造价值**
- **企业及组织内文化单一,不利于构建创新土壤**

数字包容行动建议

通过数字包容手段提升员工日常工作效率、改善培训效果

1 在线协作软件中更好的包容性设计，可以大幅提升员工的沟通效率与协作效率，为工作更好赋能

2 企业为员工提供满足不同场景需求的学习方式，可以提升所有员工的培训参与度及培训时长

在数字化转型浪潮下，帮助员工提升数字技能、适应未来工作

3 针对当下“工作”的变化，企业应当重新定义职业技能和构思本行业未来新岗位

提升员工与合作伙伴的数字包容意识，并积极招聘残障员工

4 为员工提供包容性相关的专业培训，培养企业内部的数字包容推手

5 为障碍员工提供必要的技术支持与技能培训，支持其发挥“不同能力者”的优势

6 与相关组织及高校合作发展无障碍专业研究和课程，助力新型数字化人才涌现

通过增加组织的包容与多元性，促进组织与生态的创新活力

7 企业可以通过直接雇佣、间接雇佣、社区志愿者活动、合作伙伴联合创新等方式，增加组织的多元化。

8 企业及组织可以通过多样化的手段提升员工和生态成员对“包容与多元”的认知

联合国可持续发展目标

“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要

第三章　主要目标

建成文化强国、教育强国、人才强国、体育强国、健康中国，国民素质和社会文明程度达到新高度，国家文化软实力显著增强。

第六章　激发人才创新活力

全方位培养、引进、用好人才，充分发挥人才第一资源的作用。

第五章　提升企业技术创新能力

完善技术创新市场导向机制，强化企业创新主体地位，促进各类创新要素向企业集聚，形成以企业为主体、市场为导向、产学研用深度融合的技术创新体系。

1. 在线协作软件中更好的包容性设计，可以大幅提升员工的沟通效率与协作效率，为工作更好赋能

未来工作是企业整体数字化战略中的必要组成部分，由未来企业文化、未来劳动力和未来工作空间三个核心内容构成，旨在利用数字技术提升员工数字化能力，重塑企业与员工、合作伙伴和客户的互动方式，最终提升企业运营效率并让员工获得卓越的数字化体验。

通常在说产品的包容性设计时，人们常常只是想到对残障者等特殊用户带来的帮助，但这些功能往往能给更多的用户场景带来便捷的使用体验。除了身体机能的差异，还有更多的用户需求产生于文化、环境的差异。在全球化加速的时代中，经常会出现需要与不同国家和地区的相关方交流的场景，而仅仅通过个别部门和人员的努力（如学习外语，搭建传统工作平台和系统）并不能真正解决工作中的需求。如果能通过工具 / 系统的一些功能解决这类问题，无疑将大幅提升员工的工作效率。

字节跳动：在飞书，享高效

字节跳动是一家快速成长的公司。随着人员、业务的急速扩张和对异地协作需求的增长，对信息的高速流转和办公效率提出了考验，更高效协作的办公工具——飞书因时而生。

飞书整合即时沟通、日历、音视频会议、云文档、云盘、工作台等功能于一体。以人为本的使用体验、客户视角的产品架构，重新定义了现代办公工具，而互联网公司的基因更为它提供了轻量扁平的运作模式，极大推进了企业办公效率，为高效轻松的协同办公创造了无限的发展空间 [27]。

飞书所独创的“飞阅会”正是利用“飞书云文档 + 视频会议”进行的一种阅读式的会议，打破了传统会议思路。假设每次会议每个参会者能节约十分钟，一个人一天开两个会，一个 5 万人规模的公司，全部员工每月仅是在开会上，就能节约 40,000 多人天的人力成本，是非常大的效率优化 [28]。

2. 企业为员工提供满足不同场景需求的学习方式，可以提升所有员工的培训参与度及培训时长

传统的企业学习培训强调自上而下的统一，期望通过灌输式讲授与训练提高员工的知识技能，从需求调研到课程设计到应用实践，都由培训部门主导，时间线通常拉得比较长。对于在数字化转型过程中的企业，这种传统耗时的培训方式并不能跟上企业的发展需求。因此，为员工创造丰富多元的培训体系，提供更多场景的学习方式，才是当前企业提升员工数字技能所需要考虑的方式。

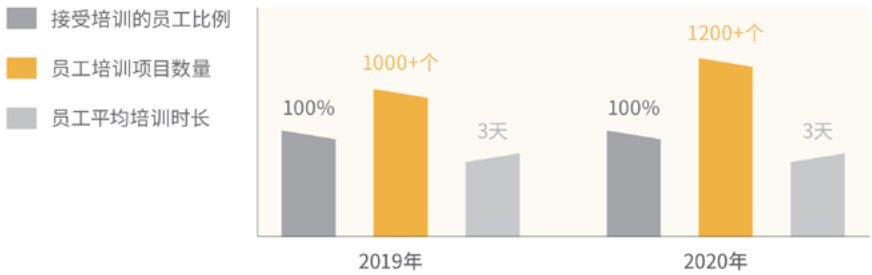
另外，企业员工在进行数字化技能自我提升的时候，可能会遇到诸多的障碍情景，如在通勤路上不便阅读、外语培训内容理解不准确等，这些其实与障碍群体在使用数字产品时类似的痛点，可以通过对培训载体及内容的无障碍化解决。这将可以有效延长我们员工的学习时长、提高员工的学习体验及效率，让员工自我技能获得成长、更好地应对数字化时代。

字节跳动：员工成长有道

在字节跳动，员工拥有丰富的学习资源和广阔的发展空间，完善的培训体系，既有系统性培训也有针对性的专业能力培训。其内部还开展大量分享会（如：Bytetalk 作为字节跳动面向全员的内部分享与交流平台，已举办 5 年，每周 2-3 期，分享者多数来自公司内部，讲述有价值的知识和经验、个人成长故事等）。字节跳动为员工搭建知识库，借助飞书的高效协作与连接，促进信息流通和资源共享，并在职业路径发展上，提供开放自由的选择机会，支持内部转岗或调整职业方向，尽可能给予通畅的成长通道。

2019 年及 2020 年，接受培训的员工比例均达到 100%，员工平均培训时长为 3 天。2019 年员工培训项目数量 1,000 余个，2020 年员工培训项目数量 1,200 余个，同比增长 20%[29]。

图 3：字节跳动 2019 年及 2020 年员工培训数据



图表来源：《字节跳动 2020 企业社会责任报告》

埃森哲：关注包容性的员工培训，要求供应商提供无障碍服务

为了达成更好的全球员工培训效果，埃森哲对培训相关的音视频媒体均配有字幕，并对直播活动实施实时字幕功能。埃森哲的团队还正在将过往录制的、在员工中有高使用率的内容进行配套字幕制作。

埃森哲已将无障碍要求纳入了针对培训供应商的服务协议、标书及合同中，并且积极与供应商合作，以提高其可访问性功能。例如，埃森哲 2020 年开展的针对全球员工的 TQ（Tech Quotient）的培训，其视频内容已经全部涵盖字幕，包含多语言翻译，员工可以在手机端、电脑端无障碍地参与培训[30]。

华为：iLearning“永远在线”的学习平台

华为通过 iLearning 数字化学习平台，为 20 多万华为员工，提供“永远在线”训战一体的学习，复制组织经验与能力，支撑面向实战的组织学习与能力构建。iLearning 平台提供丰富的学习资源，2.6 万个在线课程和考试涵盖了职业技能、专业能力、领导力与文化等方面。同时通过多样化的学习形式，包括慕课、微课、集训课、直播课堂、考试、混合式学习、社交化等，不仅提高了培训效率，也提升了赋能效果。iLearning 也服务了 70 多万的华为外包员工、渠道和生态伙伴，为他们提供随时随地、个性化的自主学习机会和赋能服务，帮助其提升能力[31,32]。

3. 针对当下“工作”的变化，企业应当重新定义职业技能和构思本行业未来新岗位

相关数据显示，到 2030 年，中国可能有多达 2.2 亿劳动者 (占劳动力总数的 30%) 需要变更职业。未来的就业市场，对体力和人工操作技能的需求下降，对社会和情感沟通技能以及技术技能的需求上升。而在企业的数字化转型中，所需要的关键人才包括数字化领导者、数字化应用人才和数字化专业人才。既具敏捷性，又具适应性的创新型复合人才将成为市场的新宠。

对此，企业有责任和义务结合自身的发展规划，制定出新的岗位职能及其技能要求，并通过多样化的方式清晰传达给员工，帮助员工更好地开展职业规划及职业技能提升。

华为推出女性开发者计划，助力女性开发者技术创新

2021 年 3 月 8 日，华为面向全球正式发布“女性开发者计划”(HUAWEI Women Developers，HWD)。计划将为全球女性开发者开设与技术创新及职业发展相关的课程培训，邀请各领域的专家，分享最前沿的技术和工具，并基于场景提供动手实验和演练的机会。华为还将在开发者联盟平台打造女性开发者专属社区，并组织一系列线上和线下活动。华为耀星计划还将为女性开发者开设专属激励，扶持并鼓励女性开发者创新、创业。另外，潜力应用、优质应用的女性开发者将有机会参与获得该项目相关宣传支持以及华为官方活动邀约。

目前，华为已经在爱尔兰、阿根廷、孟加拉、肯尼亚、南非等多个国家开展女性数字技术赋能项目。华为的“未来种子”等 ICT (Information and Communications Technology，信息与通信技术) 培训项目的参与人数中，女性学员的参与比例均超过 30%[33]。

阿里巴巴残障云客服，构建电商融合新生态，兼顾残障人士生存与发展

阿里巴巴云客服是阿里巴巴集团提供的一种在线服务众包模式，依托网络力量，将闲散社会劳动资源灵活调动，通过和中国残联及各地残联、公益组织合作，为残障人士定向提供“云客服”培训和上岗就业机会[34]。

阿里巴巴客户体验服务事业群云客服团队于 2010 年开始做“云客服”的项目，帮助包括残障人士在内的就业弱势群体获得就业岗位。十年里，给 35 万人免费提供云客服的技能培训，给 11 万人提供阿里云客服的工作岗位，给上万残障人士提供了云客服的工作岗位[35]。

字节跳动：创造灵活就业机会

越来越多的人以全职或兼职拍视频为职业。“拿起手机人人可就业”的时代来临。根据国内首份以短视频和直播平台为研究对象的就业报告《灵工时代：抖音平台促进就业研究报告》，对 2019 年 8 月至 2020 年 8 月的数据测算结果显示，抖音带动直接及间接就业机会达 3,617 万个，就业群体多元，覆盖返乡创业青年、应届生、退伍军人、农民等。亿万用户和创作者商家的互利共生就业生态，催生五大类超 20 种较稳定的岗位机会[36]。

图 4：灵工时代，抖音平台促进就业研究报告发布会

图片来源：字节跳动

4. 为员工提供包容性相关的专业培训，培养企业内部的数字包容推手

数字经济的蓬勃发展、全球化的趋势以及疫情的影响对企业的工作模式、产品和服务都提出了全新的要求：更大比例的线上工作时间、更多元化的（不同地区、不同文化背景、不同观念、不同能力）团队组成、更多群体使用的产品、数字化程度更高的服务流程……影响这些环节的共同因素便是企业的人员。具有包容性思维的融合型人才，才能为企业注入数字包容的基因。

企业中，不同岗位的人员均可以通过系统的学习，获得与包容性相关的专业能力，如 HR 岗位通过学习残障员工雇主课程，了解如何聘用及支持残障员工工作；IT 岗位通过学习无障碍技术课程，深入了解产品研发相关的无障碍标准和实践。关键岗位的员工通过系统学习及获得相关资格认证后，一方面是企业专业实力的体现，另一方面也将在团队中成为推动企业开展数字包容的中坚力量，带领更多的员工共同促进企业内部文化、外部业务的包容性提升。

5. 为障碍员工提供必要的技术支持与技能培训，支持其发挥“不同能力者”的优势

在中国，残障人士受教育水平逐年提升，每年有近 1.5 万残障青年走入大学校园。同时，细分的工作岗位、日益线上化的工作场景以及智能化的工具也为障碍人士平等加入社会工作提供了更充足的条件，其就业方式和岗位日趋多样化。

除了承担同样的工作内容，如何能更好地发挥员工的优势特长，是企业人才使用的关键。障碍员工在日常生活中使用的不同的操作方式、感官能力，使其拥有健全人无法体验和具备的“不同能力”。例如，视障者可能拥有更敏感的听觉、某些自闭症患者对于重复的工作有着一致的标准以及更长的专注力和耐心。在拥有同样的基础工作能力情况下，企业如果可以看到障碍员工所具备的“不同能力”，并为其提供岗位相关的技能培训和数字技术支持，将使障碍员工的优势得到充分的发挥，超越健全员工所创造的价值或创造不可替代的成果。另外，由于对障碍群体开放的岗位数量仍然很少，障碍人士可能会比健全人对一份工作更看重和珍惜，也提升了其对企业的忠诚度和工作稳定性。

残障者成为数据标注行业优秀人才，填补人工智能行业人才需求缺口

据信通院预测，“我国人工智能相关产业规模到 2030 年预计将超过 10 万亿元，其中蕴含着对数据标注庞大的需求。到 2025 年我国数据标注核心产业规模 500 亿元，带动相关产业规模达到 1,800 亿元。”由此产生了新的巨大的相关人才需求 [37]。

自 2017 年起，埃森哲通过 " 成功之技 " 企业公民项目提供资金和咨询服务,与上海有人公益基金会开展合作，为残障者提供数据标注技能培训，使得他们能掌握一定的 IT 技能，在人工智能等新兴行业中找到适宜的工作机会。目前,已有来自全国各地超过 1,900 多名残障学员通过线上、线下等不同方式接受了培训,成为了数据标注员。三年多来，有人基金会的残障学员在高质量交付、就业稳定性等方面的优异表现使得他们在标注队伍中脱颖而出，甚至成为了小米等互联网企业最主要的标注服务供应商 [38]。

译迩科技：障碍人士担任产品经理，更懂障碍用户的需求

译迩平台可帮助目标人群（视听障、弱视弱听、视力听力下降、老龄化人群）或环境受限人群（使用场景无法用眼观看、需静音等）无障碍便捷欣赏、完整获取高品质、高艺术性的内容（原作品添加人声口述影像、TDS 音频描述及听障字幕、手语翻译）。

译迩带给用户的体验包括播放平台的操作体验及内容观赏体验。相较于普通的播放平台，译迩平台需更深度地考虑和支持障碍用户的使用需求；而口述影像、听障字幕、手语翻译的制作是个对能力要求较高的技术活。相较于普通人群，视听障碍群体具有极大的优势。他们不仅是产品的直接市场人群，对视觉、听觉的敏锐度，也使得他们能够更好的打磨细节、制作更优质的作品，解锁了自己数字化时代新技能[39]。

6. 与相关组织及高校合作发展无障碍专业研究和课程，助力新型数字化人才涌现

特殊教育并不意味着为残障群体圈定他们从事的职业范围。在数字时代，利用技术创新融合传统专业教育，为残障群体提供多样化的技能课程和就业渠道，能够帮助他们更好的融合就业和实现自我价值。另一方面，不同专业将“无障碍”“包容性”的议题纳入学习的范围也将有助于推动未来社会的产物能够无差别满足更多人的需求,无论是建筑、日化用品、交通、电子科技产品、互联网平台等，都将得益于教育种下的基因，培植能够荫庇更广范围群体的包容意识和专业能力。

中国有超过 3000 所高校，但其中有明确公布开展无障碍相关专业学科教学或研究项目的高校占比不足 2%,“包容性设计”“无障碍设计”“无障碍技术”等相关议题内容在设计、建筑、计算机等专业中仅作为一门课程提供给学生，并不能满足培养无障碍专业人才的切实需求。

然而，在越来越多企业关注并开启数字包容相关的工作后，具有系统、专业的包容性思维数字人才的缺口将越来越大。如果企业将无障碍专业人才培养作为未来与社会力量（如高校、各地残联、专业组织）合作的方向，通过企业自身的资金及资源优势推动相关组织开展专业人才培训课程及认证，支持高校研究项目开展，提升合作组织对企业的认可程度，从而有机会优先获得这些优秀的人才。

高校教育：象牙塔培育出的无障碍基因

2000 年，北京联合大学正式设立特殊教育学院，是我国第一所残健融合、综合性的特殊教育学院，也是中国残疾人联合会设立的“全国残疾人职业教育师资培训基地”，为残障群体提供优质包容的高等教育，帮助他们在艺术、科学及自身优势领域发挥所长，提升就业技能，并在技术领域利用所长投入无障碍方向的创新[40]。

2009 年，浙江大学与中国残联合作成立了“中国残疾人信息和无障碍技术研究中心”，也是中国残联系统外第一个技术研究中心，致力于该领域的人才培养、理论研究、系统研发和社会服务工作，编制了我国首个互联网内容无障碍国家标准，十余年来承担了国家科技支撑计划、国家重点研发计划、国家自然科学基金十余项。其研发了中国盲人数字图书馆、无障碍（视频 + 文字）网络直播系统、无障碍合规性检测众包平台等一系列信息无障碍系统和平台，利用互联网为全国 3,600 多万在库实名残障人士提供便捷高效精准的信息无障碍服务。研究中心相关成果荣获 2019 年度浙江省科技进步奖一等奖[41,42]。

2016 年，中国残疾人联合会和清华大学联合成立了清华大学无障碍发展研究院，着力在无障碍国情研究与政策咨询、无障碍人居环境、无障碍技术开发、无障碍技术与标准体系、无障碍人文理念的传播与人才培养等五方面开展研究。研究院的课题研究持续性为社会输出有价值的产物，在技术创新方向，他们自主研发的大幅面触觉图形显示终端产品能够让盲人成功感知图像；在无障碍政策咨询方向，研究院先后参与了北京冬奥会、雄安新区等无障碍规划标准的制定[43]。

目前，这三所极具代表性且走在国内高校无障碍教育、研究前沿的高校，已为国内各行业输出了优秀的的无障碍专业人才和成果。

阿里巴巴鼓励并支持青年科学家用技术创新解决社会问题

2018 年，阿里巴巴达摩院设立“达摩院青橙奖”，面向信息技术、芯片、智能制造等基础研究领域，遴选出 10 名青年科学家。与其他科学奖项不同的是，“达摩院青橙奖”不仅授予每位得奖人可自由支配的 100 万元现金奖励，还为他们提供自由出入阿里全球各地研发机构的权限,提供数据、场景、计算力在内的研发资源，配备专门的技术与工程团队，帮助他们把科学想法转化为现实 [44]。

同年，清华大学与阿里巴巴共同成立自然交互联合体验实验室，并通过多次的反复验证及实验，于 2018 年 11 月推出供视障人士更加舒适便捷、简易操作手机且经济实惠的新技术 Smart Touch，目前已经迭代到 Smart Touch 2.0[45]。

微软：依托自身平台及技术、资源，携手专业机构助力培养多元化数字人才

微软在全球范围开展“数字技能赋能”项目。2021 年 1 月 19 日，该项目在中国启动。微软依托自身的技术、资源以及平台优势，携手多家公益组织、企业及培训机构，打造本土化的数字技能培训项目多维度、多领域赋能多元化人才。项目计划在一年内，助力 50 万面对数字化转型和职场转型挑战的青年学生和求职者，为他们提供就业所需的数字技能培训。其中，微软通过与深圳市信息无障碍研究会合作，以微软“数字技能赋能”项目的课程资源为蓝本，以及基于工作环境的“硬能力 + 软素质”职业需求，为残障人士提供帮助就业的数字技能和职场素能培训，助力残障人士突破职场天花板 [46]。

微软在全球还与更多的机构合作开展无障碍人才培训项目，一方面助力学生开发出考虑残障人士需求的新技术，另一方面也尝试利用数字技术来改善课堂的无障碍环境。另外，微软将增加无障碍认证和微软无障碍课程，同时提高领英平台课程的可访问性，并提供新课程 [47]。

图 5: 微软技术培训活动海报

图片来源：深圳市信息无障碍研究会

7. 企业可以通过直接雇佣、间接雇佣、社区志愿者活动、合作伙伴联合创新等方式，增加组织的多元化

组织的多元化，一直是企业团队构建时重点考虑的问题，也是促进企业内部包容意识和文化提升的根源。传统的多元化团队，主要关注点是性别比例，一些国外企业也关注种族的多元化。但在当前的中国国情下，要构建一支符合数字包容需求的多元化团队，我们需要考虑更多的角度，例如可以从信息无障碍重点受益群体的角度考虑，包括残障类别、年龄（老人、青少年）、文化和受教育水平、地区等。

当然，从企业管理的角度来看，要组建更多维度的多元化团队，意味着企业环境、制度等方面都需要具备对应的能力。企业直接招聘组建自己的多元化团队将面临不小的困难。另外，一支多元化的团队可能还难以支撑整个企业及多个业务的需求。因此，企业应该通过考虑使用更多的方式来满足组织多元化的需求，如资助第三方建立专业团队或聘用第三方。

视障者组成的信息无障碍工程师团队，为多家企业提升组织多元化

深圳市信息无障碍研究会于 2014 年组建了全国第一支视障信息无障碍工程师团队，成员具备“视障者 +IT 工程师+信息无障碍专家”三位一体的优势能力，为互联网产品、科技产品及数字平台提供专业的信息无障碍解决方案，协助产品和服务提升无障碍体验，使障碍群体可以平等、便捷、顺畅地使用。

研究会的视障信息无障碍工程师团队从提升合作产品和服务的目的出发，结合企业的实际情况，逐渐探索总结出包括意识普及、技术支持、流程融入等在内的系统性的一套信息无障碍服务体系。通过与研究会视障工程师在项目中的交流与合作，使企业员工由浅入深了解信息无障碍的理念及障碍用户的真实需求，帮助他们打破刻板印象，激发企业员工的主观能动性，使其有更高的热情持续投入无障碍工作。

尽管研究会视障工程师团队对于企业来说是一支外部合作团队，但在为企业提供服务的过程中，通过更多流程上的融入与工作的交互，团队间的技术交流与理念融合，为企业从员工思维到产品都注入了创新活力和无障碍基因。

截止目前，研究会已先后为腾讯、阿里巴巴集团、华为、字节跳动、蚂蚁金服、微软、中国平安等知名企业 / 机构旗下超过 60 款产品——包括微信、QQ、淘宝、支付宝、抖音、今日头条、滴滴出行、饿了么、华为 EMUI 等提供专业的信息无障碍服务，使产品可被视障者、听障者、读写障碍者、老年人等障碍用户顺畅使用 [48]。

在数字化企业工作的残障群体

2018 年起，喜马拉雅与北京、上海、深圳等多地残联合作，在全国范围内大力开展残障人士主播培训项目，扶持残障人士实现灵活就业与创业。截止目前，喜马拉雅已开展残障人士主播培训超 40 次。在平台上，喜马拉雅目前已有 8,000 多位残障人士主播，年收入最高的已超过百万元，专辑播放量最大的超过 8 亿 [49]。

截止 2021 年，全国超过 3,000 名残障人士在饿了么“蜂鸟即配”找到了工作机会。饿了么为了更好地辅助残障骑士工作，为他们上岗前提供充分的职业培训，为听障骑手在 APP 上定制功能，方便有听力障碍的骑士与用户、商户进行沟通；同时，饿了么还推出了丰富的关怀措施，如补给物资、跑单激励、骑士关爱金等，激励残障骑士 [50]。

滴滴雇佣视障员工，参与滴滴 APP 信息无障碍的推动和建设，在对内协作中提升团队整体的信息无障碍理念及技能，改善产品，赋能障碍群体出行 [51]。

从 2017 年开始，埃森哲通过 " 成功之技 " 项目为残障大学生提供技术培训、沟通培训、语言培训、企业文化培训、提供实习机会、举办企业参观互访等，为残障员工提供双向选择的机会和入职准备。埃森哲在中国目前有 40 多位听力残障员工。这些残障员工和普通员工工作在一起，作为软件工程师或设计师，共同参与软件开发和测试、数据处理和设计以及 IT 硬件工作。有的项目中残障员工的参与比例超过 80%，更有一些测试项目中90%的工作是由残障员工承担。除了内部庞大的系统支持，残障员工也服务于客户项目，特别在无障碍设计项目中发挥了不可替代的作用 [52]。

8. 企业及组织可以通过多样化的手段提升员工和生态成员对“包容与多元”的认知

企业文化作为企业价值观与企业精神的体现，对于员工工作、企业业务等均有直接的影响。而包容和多元，让企业从团队成员的组成到思维观念产生了更新，不同思维激发碰撞产生创新，思维的革新是行动创新的第一步。

对此，企业应通过多样化的形式提升员工的包容与多元认知，如在内部开展大赛、包容工作坊、志愿者活动、培训等方式，引导员工关注相关议题，并结合自身的能力与优势在业务和工作中开展创新。

华为：邀请伙伴参与华为活动，与伙伴共同传播“数字包容”理念与实践

2020 年 6 月 30 日，第一届华为 HMS 全球应用创新大赛正式启动，邀请全球开发者集成 HMS Core，通过华为独特的“芯 - 端 - 云”能力为用户提供创新应用体验。大赛践行 TECH4ALL 的理念，在各赛区设置最具社会价值奖，鼓励应用在医疗、教育、环保、公益等等领域创造积极的社会影响，推动解决广泛性的社会问题 [53]。

2021 年 4 月 25 日下午，华为 HDC. Cloud 2021 举办了一场“TECH4ALL：如果代码有温度”在线主题峰会。华为与发展组织、NGO、科研机构、企业以及用户等伙伴共同探讨数字包容为社会各界带来的价值。在本次 HDC. Cloud 大会上，华为 TECH4ALL 还与深圳市信息无障碍研究会在展区联合打造了“信息无障碍黑暗体验空间”，让开发者摘掉眼镜、放下手机、带着眼罩走入神秘的全黑空间，沉浸式地体验视障人士的视角在陌生环境中的处境，并探索华为智能产品可以为障碍群体带来的生活便利 [54]。

此前，在华为组织的多场活动上，也设置了相关的议题内容，邀请开发者、障碍用户进行分享，传递数字包容理念。

阿里巴巴：用公益奖和工作坊鼓励员工在无障碍领域的投入

2015 年 9 月 10 日，阿里巴巴向全体员工发出“每人每年完成 3 小时公益志愿服务”的倡议，随后“人人 3 小时”公益成为阿里员工每年一定会实现的公益约定。2016 年底，为了表彰优秀公益项目、团队和个人，阿里巴巴社会公益部发起首届“橙点公益榜”，激发更多阿里员工参与公益，而其中，信息无障碍领域是历年橙点公益重点关注领域。

在 2021 橙点公益榜，10 个获奖项目中有 3 个与信息无障碍相关，分别是联合 10 大业务板块 12 款 APP 产品，帮助各类型障碍群体更便捷地使用互联网的“经济体信息无障碍”项目；让视力障碍人士可以聆听无障碍投教和体验无障碍理财的的“聚光便利店”项目；帮助老年人融入数字生活的“小棉袄计划”。

通过“用技术做公益”的方式，阿里巴巴集团自 2017 年起联合多家公益机构和企业发起了全国性的公益活动“95 公益周”。展区中每年均有专门的主题展位供参与者体验和了解信息无障碍。在 2020 年的“95 公益周”中，阿里巴巴技术公益委员会还特别面向多个产品团队代表组织了一场信息无障碍工作坊，带领阿里旗下淘宝、闲鱼、夸克、支付宝、钉钉等十多个产品团队代表了解信息无障碍理念，切身体会障碍用户的需求，提升员工对于信息无障碍的多元认知和包容性理念，从而更好地去推动各个产品开展无障碍优化[55]。

腾讯 Light·公益创新挑战赛：开放 AI 技术，号召开发者致力公益

2020 年 12 月 30 日，腾讯基金会、企鹅伴成长、腾讯优图实验室、腾讯云 AI、腾讯云开发联合发起腾讯 Light·公益创新挑战赛，比赛以“AI，让美好现在发生”为主题，腾讯联合深圳市信息无障碍研究会、联合国儿童基金会、桃花源生态保护基金会等机构，分别以“适老化”无障碍设计、未成年人网络保护、野生动植物保护三大场景为赛题，邀请参赛者运用腾讯云云开发进行开发，使用基于腾讯优图和腾讯云提供的 AI 技术，打造公益小程序，助力解决三大赛题背后的痛点问题。本次比赛共吸引 663 支队伍近 3,000 名选手参与报名，三个赛道共 24 个入围决赛的团队均获得了腾讯云资源包作为优胜的奖励 [56]。

图 6: 腾讯 Light·公益创新挑战赛决赛现场

图片来源: 腾讯优图实验室

埃森哲创新大赛：鼓励员工利用最新的技术进行商业创新和社会创新

为了激发全球员工的创新活力、促进各个地区员工在相同议题下的交流，埃森哲每年会举办各种主题的创新大赛和黑客马拉松。例如在 2021 年，埃森哲和合作伙伴、研究机构共同开展了以“生态环境”为主题的创新挑战赛 (Eco Innovation Challenge)，共收到了来自全球 38 个国家员工提交的超过 1,200 个创新想法 (ideas)，并组建了一个超过 7,000 人的全球生态环境创新社区，鼓励全球员工在其中讨论想法以及互相链接。比赛获胜团队还会得到资金支持，和埃森哲的合作伙伴一起持续共创，把想法变成可行的解决方案。埃森哲的企业技术创新事业部，每年也会在全球范围内举办全球技术创新大赛，鼓励该事业部全球员工利用最新的技术进行商业创新和社会创新 [57]。

决策点

数字包容和企业内外部创新的关系是什么？

当下多数企业面临着组织内部数字化转型以及组织外部创新生态搭建的问题，数字包容是一个能够激活并发现内外部创新人才、整合内外部优秀资源的方式。例如，企业可以通过组织创新大赛等活动,在数字包容主题赛道下,联合企业内部人才、外部生态资源、社会组织、政府机构等，结合 AI 等技术，创造性地解决问题。

在开发设计产品时，数字包容为什么能增加员工的多元视角和创新可能呢？

数字包容的考量，能帮助员工跳出自身的视角，尝试用不同的角度提出多种解决方案，避免陷入思维惯性，从而激发创新。实际上，很多数字包容下的设计创新，也可以让普通大众受益，例如 iPhone 的“小白点”功能（辅助触控）原先就是为了肢体障碍者设计的；现在普通人经常用到的手机黑暗模式、语音转文字功能，其最开始也是为了满足视力、听力障碍者的基本需求。

企业可以为员工提供哪些专业的包容性主题培训？

对于企业中产品和服务研发相关岗位的员工，可以优先提供关于包容性思维、无障碍技术、无障碍标准等方向的专业培训。有关的国际组织已经在提供相关的培训及认证，并正在逐渐引入中国。其次,对于较常需要直接与障碍群体(包括员工、用户、伙伴)打交道的岗位员工，也可以通过与专业组织合作设计、参与课程等方式提升其在无障碍方面的专业性。

企业要如何才能发挥残障员工的“不同能力”优势？

首先，应当正确认识残障员工在不同岗位上所存在的“不同能力”优势，匹配岗位需求和残障员工的能力。例如视障工程师在产品无障碍测试岗位上能从残障用户的角度进行思考和操作，这是明眼工程师不具备的。其次，应为残障员工提供合理便利，支持其在线上及线下的环境中能与其他同事平等、融洽地工作和相处，并在组织发展的同时考虑残障员工的定位和职业规划，使其可在组织中持续发挥其优势。

企业要如何与专业组织、高校合作开展具有包容性思维及专业知识的人才培养？

企业可以联合高校或专业组织建立实验室、人才培养计划，并通过提供资金资源、实习岗位等方式，拓展专业人才的培养渠道及形式。企业应当在与组织、高校的合作中，发挥其本身在业务、资源上的优势，与合作方探讨人才需求方向及其应具备的能力技能，分析社会层面存在的问题并共同研究探索解决方案。

03 财务价值

企业与组织在响应联合国可持续发展目标、推进数字包容时，不应仅仅将其看成是一项公益支出，而是应当将其同企业财务指标协同考量。例如，企业通过数字包容手段更好地促进“员工终身教育”，可以提升用工效率、降低运营成本。更重要的是，“数字包容”能帮助企业加深对细分用户群的理解（例如老年人、残障群体、孕妇、儿童等），从而通过提供满足细分用户需求的产品和服务，打开新的用户市场、获得更高的顾客终身价值，最终提升企业的营业额、利润以及品牌价值。

当下挑战

- **企业仅把数字包容解读为公益支出**
- **企业对数字包容涉及的细分用户认知不够全面,未能拓展相关用户市场、优化顾客终身价值**

数字包容行动建议

从拓展新市场、提升顾客终身价值的视角重新审视数字包容的财务价值

1 提升产品和服务的包容性，帮助企业获得海量新用户群体

2 公共服务对于科技包容产品的需求逐渐增加

积极招聘残障员工，做好人岗匹配，真正发挥残障员工优势，优化企业用工成本

3 企业招聘残障员工，可以根据国家政策获得相应的税收及费用减免

联合国可持续发展目标

“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要

第十五章　打造数字经济新优势

充分发挥海量数据和丰富应用场景优势,促进数字技术与实体经济深度融合，赋能传统产业转型升级，催生新产业新业态新模式，壮大经济发展新引擎。

1. 提升产品和服务的包容性，帮助企业获得海量新用户群体

数字化时代的商业竞争核心，从传统的产品竞争转向场景竞争，而用户数量的获取和维持则仍然是竞争中最直接的体现。我国网民数量规模超过 9 亿，排名前 50 的应用产品日活跃用户数量可过亿。对于已经国民化的各大应用，获取一个新用户的成本极高。

但由于产品包容性或无障碍体验不好，仍然有许多产品自己将大量的潜在用户群体“拒之门外”——这是一个至少拥有 8,500 万的残障人士与 2.6 亿 60 周岁以上的老年人的海量市场[58]。随着社会发展水平提升，大部分障碍群体有一定的受教育水平及生活水平，并乐于主动拥抱可以给生活带来更为便捷体验的互联网产品、科技产品。由于市场中可选择的产品较少，一旦某一类型产品中出现了有较为良好包容性体验的产品和服务，即立刻成为障碍用户的第一选择。

除此之外，在近两年全球新冠疫情的背景下，大部分民众出行、开展面对面的学习和工作受阻，从而对于线上的协作交流需求急速上升。大量企业的数字化转型迫在眉睫。在产品中提供兼容不同文化背景、地区及操作方式等特殊需求的功能，让不同的用户可以在同一个产品平台下使用，是一个获得新增用户的最快速有效的方式。

残障群体及老年人使用阿里巴巴集团产品，其网购及支付规模持续增长

根据阿里巴巴联合中国残疾人联合会发布的《阿里公益助残报告》显示，2016 年 8 月至 2019 年 5 月，共有 17.41 万残疾人在淘宝天猫注册网店。这些网店创下了 298.4 亿元销售额。2019 年双十一当天，视障用户购买是平常的 28 倍，人均购买金额 695 元。一天内，使用安卓手机的视障用户平均在淘宝停留了 54 分钟。另外的数据显示，截止 2020 年，支付宝有统计的无障碍用户从 2018 年 147,619 人增至 2020 年 80 万人[59,60]。

基于阿里巴巴集团的业态调研，阿里巴巴发布了《老年人数字生活报告》。报告显示，第三季度老年人手淘月活跃度同比增速远超其他年龄组，高出整体 29.7%。老年群体消费金额三年复合增长率达到 20.9%，疫情期间消费增速位列第二，仅次于“00 后”。报告还指出，在网购中遇到困难时，50% 的老年人会选择放弃[61,62]。

2018 年淘宝上线“亲情账号”。截至目前，淘宝亲情账号绑定长辈人数已超 2,000 万。支付宝数据显示，2020 年上半年，为老年人定制的支付宝“关怀版”访问量同比增长 6.6 倍。过去 3 年，支付宝老年用户数量翻了 4.5 倍，三线以下地区增幅更是达到了 5.5 倍[63]。盒马数据显示，疫情过后，60 岁以上用户线上订单增速最快，线上购买习惯逐渐稳定，人均月消费金额高于“90 后”及“00 后”[64]。

每月近 1,000 万人次使用华为智能手机 15 种无障碍功能

华为从 EMUI 5.1 开始开展系统的无障碍优化工作，每一次系统的更新与迭代都带来无障碍体验的提升和进步。共计开发 15 种无障碍功能，如语音功能，色彩校正，“他她”识别，无线传声，简易模式等等，让障碍群体能够顺畅使用手机。每月有约 1,000 万人次利用终端无障碍服务，887 万人次老年人使用终端手机简易模式[65]。

图 7：华为信息无障碍成果数据

图片来源：《华为消费者业务可持续发展进展报告（2011-2020）》

疫情期间，腾讯会议用户过亿增长

2020 年初，在腾讯会议发布近 1 个月后，新冠疫情逐渐爆发，在隔离封锁的状态下，仍然有不少的企业、组织、团体需要通过会议等方式开展工作，其中也包括大量疫情救援的需求。在武汉封城第二天，腾讯会议发布公告，面向用户免费开放 100 人不限时会议功能。此后，继续扩容，免费开放增加至 300 人。与此同时，大量用户开始陆续涌入平台，而腾讯会议在短时间内迎来海量用户的快速增长[66]。

在疫情得到控制后，腾讯会议持续对产品的核心能力进行升级。2020 年 9 月 10 日，腾讯会议对外发布了企业版、会议室连接器以及智能会议室解决方案“腾讯会议 Rooms”，从根源上解决企业会议组织难、效率低、管理难等问题，帮助企业降低运营成本和沉淀数据资产，为企业级用户打造安全、高效、专属的会议能力。上线 245 天，腾讯会议用户数突破 1 亿，成为最快超过 1 亿用户的视频会议产品。

腾讯会议在提升了企业组织效率的同时，也在助力各行各业降低运营成本，节省社会资源。北京大学互联网发展研究中心发布的报告显示，今年 1 月至 5 月期间，腾讯会议直接节约社会成本就高达 714 亿元[67]。

2. 公共服务对于科技包容产品的需求逐渐增加

公共服务直接面向大众，基本原则是均等化，可以服务于每一个人，让所有人享有平等、便捷的体验。因此，包容性是公共服务产品中必须的要求。在以人为本的数字化未来社会中，公共服务同样需要数字化转型，而与大众最直接相关的便是公共服务中所使用的数字化平台和产品。对此，国家相关政府单位通过多年来的政策要求及倡议，要求各级政府部门网站、移动互联网应用、基本公共信息指示设施无障碍普及率及体验水平达到相关无障碍标准，并动员社会多方力量，如企业、高校、社会团体，关注和参与医疗、教育、交通等公共服务领域的无障碍建设。

近年来，国家鼓励智能辅具的开发和生产，通过智能辅具进一步提升残障人士的生活水平。尤其提出针对残障人士、老年人功能康复和健康管理需求，加大沟通和信息辅助器具研发力度，提升产品的通用性、安全性和便利性。同时，各地残联陆续开通残障人士申请辅具线上流程，同步线上线下，为残障人士辅具适配提供更便捷的服务。

阿里无障碍技术在公共服务领域的社会应用

2020 年 12 月 3 日，中国盲文图书馆、浙江大学、阿里巴巴携手发起“读光计划”，旨在促进数字化能力与社会应用场景相结合，为 1,732 万视障人群创造更友好的数字生存环境。“读光计划”在中国盲文图书馆落成“智能家居馆”，对外展示智能家居产品在残障群体生活场景的切实应用；通过优酷的技术积累和内容资源，建立无障碍影视网络视听平台；阿里达摩院联合浙江大学，向中国盲文图书馆输出最新的 OCR 读屏技术方案；钉钉协助中国盲文图书馆完成基于信息无障碍的智慧办公系统升级[68]。

2021 年 4 月 13 日，中国聋人协会宣布，基于钉钉搭建的无障碍工作平台正式投入使用，中国聋协系统全国 31 个省份、80 多个城市的听障人士，均可利用语音转文字、AI 实时字幕，无障碍开展视频会议、直播、网课学习等[69]。

图 8：基于钉钉搭建的无障碍工作平台应用界面

图片来源：钉钉

福建残联使用京东平台支持残障人士采购辅具

2019 年 10 月，福建残联与京东健康达成战略合作，面向全省残疾人构建生活物资和辅具采购电商平台，可以为残疾人提供辅具申请、审批、评估、购买、补贴报销的网上全流程服务，达到“一趟都不用跑”的服务目标。残障人士可通过电脑端或移动端的页面，选择符合自身需求的轮椅、拐杖等丰富多样的优质辅具，并享受到京东物流提供的送货到家服务。同时，该平台实现“补贴线上使用”和“补贴 + 个人支付组合线上使用”等多种支付方式，残障人士在平台消费同样享受政府相关补助政策[70]。

3. 企业招聘残障员工，可以根据国家政策获得相应的税收及费用减免

我国一直通过各项政策推动残障人士的就业与发展，包括通过强制性的法规要求企业按照一定比例聘用残障人士。根据残疾人保障法等法律法规，用人单位安排残疾人就业达不到规定比例的，应当缴纳残疾人就业保障金。残保金按照年度应当安排残疾人就业的差额人数与单位职工上年度平均工资之积计算，根据各地方政策、企业规模、安排残疾人就业比例的具体情况征收标准略有不同。以一家规模为 1,000 人的企业为例，假设单位职工年平均工资 120,000 元，且当地规定的安排残疾人就业比例为 1.5%，若其未聘用残障员工，则其需要缴纳的残保金为 1,000×1.5%×120,000×90%（分档征收政策），高达 1,620,000 元。

同时，政府对于满足条件的残障人士聘用单位也提供了直接的税收减免、补贴奖励等直接的措施。例如，税务机关将按纳税人安置残疾人的人数，限额即征即退增值税。部分地方政府，还为本地企业提供残疾人就业岗位补贴、超比例安排残疾人就业奖励等。

决策点

企业如何能够充分认识到数字包容的财务价值?

通常财务部门、业务部门等的多数人员一开始会认为数字包容是一项纯粹的成本支出。企业需要从改变最高层的心智开始，让他们意识到数字包容和核心业务收入提升、运营成本降低之间的密切相关性。研讨会、工作坊、优秀企业参访都是可能的帮助领导层改变心智的方式。

企业如何用更少的成本开始数字包容?

能提出这个问题很好，因为对很多企业而言，接受数字包容需诸多小胜利的累积，是一个长期的过程。因此建议企业可以从企业社会责任部门开始，联合业务部门、职能部门及外部合作伙伴，开始数字包容项目，例如一个小型数字包容原则的制定、一个多方合作下产出的数字包容产品甚至功能特性等,并可通过计算其 ROI (Return On Investment, 投资回报) 验证其财务价值。

企业该如何准确预测数字包容的财务价值?

首先，这不仅仅是财务部门独立来做预测，因为改变首先会来自业务部门和人力部门；其次改变通常会有周期，一次性的预测通常会产生偏差，企业应当长期跟踪数据，多部门一起参与价值的预测与战略指标的制定与校准。

04 战略与落地

如果组织希望“数字包容”本身做到可持续、贴合企业自身使命愿景，而非成为一项组织临时开支，企业最高层应当将其与自身业务战略紧密结合，由具体高层领导者负责，并有一套完善的衡量与评估机制。

当下挑战

- **企业没有认知到企业社会责任与数字包容是和组织自身战略高度相关的**
- **企业对涉及企业社会责任与数字包容的战略和落地低期待、低投入、低要求**
- **企业没有从上至下制定一套契合组织当前发展阶段、符合中国社会高质量发展需求、对标全球可持续发展目标的企业社会责任与数字包容战略，亦经常缺乏明确的责任人保证其有效落地**

数字包容行动建议

企业最高层主动制定契合组织自身的可持续发展相关战略与数字包容规划

1 企业应当从最高层开始，制定长期可持续发展战略，并通过系统化的管理体系支撑战略有效落地，从而促进“数字包容”在整个组织中的稳步推进与落实

2 企业可以基于核心业务优势，制定合理的数字包容计划，与社会各界合作，促进高质量发展

为了确保战略落地，企业应有专职负责团队、明确评估体系，并将其同主营业务紧密结合

3 企业应当设立专门的部门或团队，负责数字包容理念的内部传播与项目执行，确保数字包容计划的成效

4 企业应树立企业公民的价值观，通过塑造负责任的产品、服务及研发流程，避免数字经济高速发展下带来的负面影响

5 企业应当为数字包容建立一套价值评估体系，明确远景目标与企业业务之间的关系，持续衡量“数字包容”给企业带来的全方位价值

联合国可持续发展目标

“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要

第二章　指导方针

必须坚持深化供给侧结构性改革，以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求，提升供给体系的韧性和对国内需求的适配性。
坚持新发展理念。把新发展理念完整、准确、全面贯穿发展全过程和各领域，构建新发展格局，切实转变发展方式，推动质量变革、效率变革、动力变革，实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展。

第十八章　营造良好数字生态

统筹数据开发利用、隐私保护和公共安全，加快建立数据资源产权、交易流通、跨境传输和安全保护等基础制度和标准规范。

1. 企业应当从最高层开始，制定长期可持续发展战略，并通过系统化的管理体系支撑战略有效落地，从而促进“数字包容”在整个组织中的稳步推进与落实

未来企业面临的竞争不再只是经营规模、产品创新，包括对社会和环境的可持续发展影响、支持社会问题解决、企业理念与员工认同感等，都会成为核心竞争力的重要组成部分。数字包容作为数字化未来社会中一个重要的衡量指标，给企业带来的是机遇，也是挑战，只有将数字包容与企业战略相结合，企业主动关注和支持可持续发展目标，才能保障企业在数字化浪潮中朝正确方向发展。

作为企业经营、运营的关键性因素，企业战略由高层及内外部相关专家共同探讨制定，结合了企业自身的资源及优势，指明企业的发展方向，更应与可持续发展目标或者社会关注议题相关联。而企业的战略落地需要有系统化的管理体系，包括组织架构、管理流程、相关的规定制度等，从而推动战略的落地和目标达成。

华为可持续发展委员会：构建可持续发展的美好未来

华为致力于把数字世界带入每个人、每个家庭、 每个组织，构建万物互联的智能世界。华为坚信 ICT 在实现联合国可持续发展目标过程中将发挥关键作用，推动经济、环境与社会的和谐发展，造福人类社会。华为将自己和社会的关系视作“鱼和水”的关系，已将企业可持续发展作为一项优先准则，全面融入到企业的整体发展战略当中，并与联合国可持续发展目标对标，制定相应的目标和计划，采取切实有效的行动，积极影响整个产业链，一道为联合国可持续发展目标做出贡献。

“可持续发展”理念在华为的发展历程大致经历了四个阶段[71]：

1. 第一阶段始于上世纪 80 年代末，华为刚刚成立，作为负责任的企业公民，主要关注合规经营、公益慈善等；

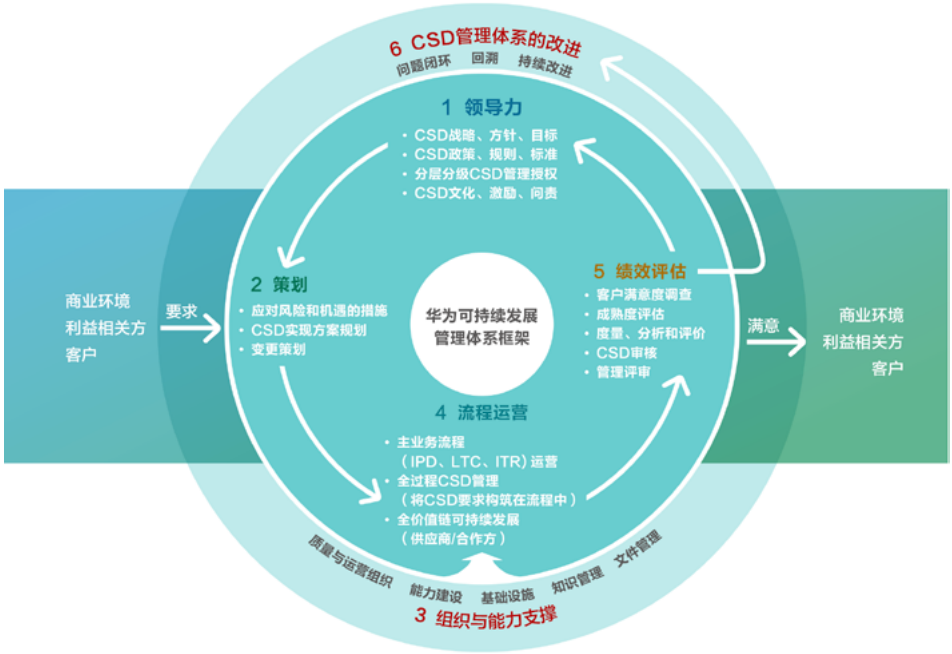
2. 第二阶段始于 2003 年，在客户的帮助下，华为对社会责任的认知和实践上升到一个新的台阶，逐步把社会责任相关要求和国际标准全面融入公司的业务流程，并延伸到供应链，系统管理；

3. 第三阶段始于 2011 年，华为的关注范围从自身运营扩大到对整个行业的可持续发展，积极参与行业倡议，开展产业协作，并逐步构建起可持续发展的竞争优势；

4. 当前华为正迈向第四阶段，即：基于可持续理念开展业务创新、进行价值创造和共享，倡导商业价值与社会价值正向循环。

为支撑可持续发展战略目标的达成，华为基于 ISO26000/SA8000 等国际标准和指南建立了 CSD (Corporate Sustainable Development，企业可持续发展）管理体系，综合考虑公司所处的内外部环境，关注利益相关方的诉求，从领导力、策划、组织与能力支撑、流程运营、绩效评估以及 CSD 管理体系的持续改进六个方面的持续运营和循环，实现可持续发展目标的闭环管理，提升利益相关方的满意度[72]。

图 9：华为可持续发展管理体系框架



图片来源：《华为 2019 年可持续发展报告》

阿里巴巴技术公益委员会成立，集团合伙人牵头负责并聚焦三大领域

2019 年 3 月 29 日，阿里巴巴集团 CTO、阿里云智能事业群总裁张建锋宣布成立“阿里巴巴集团技术公益委员会”，并联合蚂蚁金服 CTO 程立向全体技术人发出公开信，号召全体工程师带着自己的技术投入到公益事业当中。

同年 9 月 25 日，云栖大会现场，阿里巴巴发布技术公益基金，并建立集团合伙人负责制。该项技术公益基金未来将重点支持普惠教育、信息无障碍建设、赋能公益行业数字化转型等领域，每个领域分别由阿里巴巴集团合伙人阿玺、范禹、小邪牵头负责[73]。

在教育脱贫领域，阿里巴巴旨在共建普惠平台，先以马云公益基金会覆盖的乡村学校和少年宫作为试点，通过智能技术手段共享优质教育资源、提升教学效率、推动教育公平；在信息无障碍领域，阿里将联合联合信息无障碍公益组织，对 10 个以上日常工作、生活常用 APP 持续优化，致力于让 1000 万以上视障人群平等享受 AI 技术等互联网新科技；在推动公益行业数字化转型领域，阿里未来支持并落实帮助更多公益机构提升管理运营效率，间接帮助更多受益人群[74]。

图 10：阿里巴巴集团 CTO、阿里云智能事业群总裁张建锋宣布成立“阿里巴巴集团技术公益委员会”

图片来源：阿里巴巴官网

腾讯战略升级：设立可持续社会价值事业部

2021 年 4 月 19 日，腾讯再次启动战略升级，提出“可持续社会价值创新”战略，并宣布将为此首期投入 500 亿元，设立“可持续社会价值事业部（Sustainable Social Value，SSV）”，推动战略落地。首期投入 500 亿元，在基础科学、教育创新、乡村振兴、碳中和、FEW（Food & Energy & Water，食物、能源与水）、公众应急、养老科技和公益数字化等方面推动社会价值创新[75]。

据腾讯总办发出的员工信中表示，新的事业部将成为全公司可持续社会价值创新的核心发动机。一方面，腾讯将传统公益方式升级为公益捐赠与可持续创造并重，通过核心能力、人才与资源的投入，发挥数字技术和平台优势，实践可持续社会价值创新；另一方面，可持续社会价值事业部还将联动公司各产品、各业务，形成相互支撑、分兵合力、牢牢扎根的社会价值创新格局[76]。

2. 企业可以基于核心业务优势，制定合理的数字包容计划，与社会各界合作，促进高质量发展

致力于构建以人为本的未来社会，强调与所有相关方和利益攸关者在数字化中分享良好实践和经验方面合作的重要性。结合核心业务，可以使得企业制定的计划得以持续开展数字化浪潮中，企业的业务与数字包容息息相关。

凡是处于数字转型需求、或者被数字转型影响的企业，都需要考虑数字包容。数字包容与企业可持续发展强相关，为履行企业社会责任提供了另外一个维度，并不与现在的企业社会责任职能冲突或者替代。

企业决定企业社会责任的目标或者可持续发展目标，尤其是社会性的目标时，企业可以投入的资源、专业特长等是有限的。企业应当把有限的企业社会责任资源集中到某个方向上，才可看到明显的成果，企业应该慎重考量这个投入方向（有选择、长期投入）。发挥企业的优势，可以更高效地使用企业的资源，通过企业的价值链，影响企业所在的生态系统，发挥更好的影响力。

华为 TECH4ALL，不让任何一个人在数字世界中掉队

TECH4ALL 是华为公司提出的数字包容倡议和长期行动计划，其目的是不让任何人在数字世界中掉队。华为公司通过在技术、应用、技能三个方面的努力，和客户、合伙伙伴、IGO（政府间组织）、NGO（非政府组织）、NPO（非营利组织）等一起，推动在公平优质教育、保护脆弱环境、 促进健康福祉、推进均衡发展四个方面的数字包容和可持续发展，让每一个人，每个家庭，每个组织都能够从数字技术中受益[77]。

阿里云发起“Tech for Change”倡议，呼吁应对全球社会和人道主义挑战

2019 年 2 月 27 日，阿里巴巴集团旗下云计算平台阿里云在世界移动通讯大会（MWC）上发起“Tech for Change”倡议，呼吁大小企业、初创公司和年轻创业家合作，携手以创新科技应对教育、经济发展和环境等领域的全球社会和人道主义挑战。

“Tech for Change”首推的其中一个项目是支持全球女性教育。阿里云在 MWC 上宣布与 iamtheCODE 展开首个合作项目。iamtheCODE 是首个由非洲倡议领导的全球运动，旨在动员政府、商界和慈善团体推动 STEAMED（科学、技术、工程、艺术、数学、创业和设计）教育。阿里云与 iamtheCODE 将共同为边缘社区的年轻女程序员提供免费网上培训和云计算资源，以达到 2030 年培训 100 万女性程序员的目标[78]。

3. 企业应当设立专门的部门或团队，负责数字包容理念的内部传播与项目执行，确保数字包容计划的成效

企业在内部形成专门的人或者团队做企业社会责任工作，是随着企业对企业社会责任、可持续发展的认知加深产生的。最早的企业社会责任岗位的主要任务是零散的慈善捐赠、志愿者活动，往往由企业既有的人员来承担。随着对企业社会责任认知的加深，企业社会责任目标越来越可持续，与企业业务和品牌关联度增加，人员便从兼任到出现专门的个人岗位，或者更进一步有团队、部门承担职责，与原有部门区分。成立专门团队的好处，是企业有了专门的资源、人员、预算去推进企业社会责任方面的工作，使得企业社会责任工作可持续，社会价值得到集中体现。企业社会责任与业务的结合，不仅是指如何体现商业价值和社会价值，更多是发挥企业的专业优势去支持社会公益、社会创新。

企业如果做数字包容内部的传播或项目执行，不一定是企业社会责任团队。企业社会责任团队的工作职责，一方面是项目的执行，另一方面是内在的传播推动，让更多员工具有企业社会责任意识。企业社会责任及数字包容其实是企业每个部门、每个员工都需要发自内心参与的事情，不同团队承担的事情应与自己本职工作融合，彼此信任配合并影响更多的伙伴共同参与。

4. 企业应树立企业公民的价值观，通过塑造负责任的产品、服务及研发流程，避免数字经济高速发展下带来的负面影响

数字化浪潮、科技革新除了带来新的、便利的应用场景外，也更新了负面影响的种类和形式。数字产品对公众带来了生理、心理健康及认知层面的影响，造成了相关疾病的发生率提升，如视力损失、脊椎问题等，也为一些低风险抵抗能力的群体引入不安全的因素。企业应当关注自己产品和服务未能覆盖的人群，或是为用户群体带来的不良影响，并通过多样化的手段预防、管控相关负面影响的发生。

旷视科技：引领可持续发展的 AI

2019 年起，旷视先后发布《人工智能应用准则》、成立人工智能道德委员会和人工智能治理研究院，旨在聚焦可信 AI 的治理探索，坚信企业对 AI 治理的重视有助于 AI 行业的健康发展。《人工智能应用准则》从正当性、公平多样性等六个维度指导旷视科技开展人工智能治理工作。2020 年 3 月，旷视科技发布《正确使用人工智能产品的倡议书》，呼吁合作伙伴共同关注人工智能的健康可持续发展[80]。

腾讯联合多方机构共同提升青少年数字素养

腾讯联合多方机构发起了 DNA 计划（Digital Natives Action，数字原住民计划），以专业网络素养课程、网络素养夏令营、公开课和亲子读本，构建完整的网络素养内容体系，填补青少年网络素养教育空白。同时，还分别与全国“扫黄打非”办公室、联合国儿童基金会推进儿童网络安全、隐私教育，并受邀参与 第十四届联合国互联网治理论坛（IGF）下设“提高儿童数字素养以应对网络欺凌问题”研讨会，分享在开展儿童数字素养教育方面的研究成果和实践经验[81]。

5. 企业应当为数字包容建立一套价值评估体系，明确远景目标与企业业务之间的关系，持续衡量“数字包容”给企业带来的全方位价值

企业和组织在经营中需要恪守“没有评估就没有管理，没有衡量就没有执行”的原则，不管制定任何的目标，都需要匹配相应的评估体系。而在评估体系中，最重要的是衡量的维度和指标，而二者与业务的相关程度，也直接影响了评估深度和结果体现的全面性。

同样的，企业投入数字包容的工作也需要与业务指标关联的评估，只有这样，才能把数字包容与企业的直接间接价值联系起来，让企业清晰了解并理解，使得企业数字包容的工作持续开展。设立这样的评估指标，应当由企业高层牵头，组织内外部专家组建一支了解数字包容以及评估体系的团队。

而本白皮书从产品与服务、员工与伙伴、财务价值和战略与落地等四个维度给出了一些洞察与建议，希望能为企业开展数字包容工作提供参考。

决策点

必须由高层来负责数字包容吗？

我们不否认自下而上的重要性，但是如果企业想更加可持续、有影响力地做数字包容，普惠员工和社会，就必须首先在最高层达成共识，将其和企业自身使命愿景价值观结合，明确高层负责人，并确保相应的资源投入。

企业在制定数字包容战略时应当注意什么？

和企业自身的企业社会责任战略结合，并且积极寻求数字包容和各个职能部门、业务部门的结合点。企业还可以将数字包容战略和自身的数字化转型结合，以降低数字化转型中对内外部可能存在的负面影响。

企业如果坚持做数字包容，会有哪些长期战略意义？

企业通过坚持做数字包容，可以给产品、服务带来更好的用户体验，可以履行企业的社会责任，提升员工体验，促进企业多元与包容的文化建设，提升企业品牌价值，且更容易吸引高端人才。

参考资料

数字包容：时代发展新需求

1. 八国峰会发表推进信息社会全球化的冲绳宪章 (2000 年 7 月 23 日)。中国新闻网: https://www.chinanews.com/2000-07-23/26/38743.html

2. 无障碍环境·科技的进步与全人类无障碍环境 (未注明日期) 。联合国关注残疾人 : https://www.un.org/chinese/esa/social/disabled/accessibility1.htm

3. 英国数字化战略 (2017 年 3 月 1 日) 。英国政府官网: https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy

4. 欧盟发布欧洲数字十年计划 (2021 年 3 月 25 日) 。中华人民共和国商务部: http://www.mofcom.gov.cn/article/i/jyjl/m/202103/20210303047123.shtml

5. 瑞士政府更新 “数字瑞士” 战略重点 (2020 年 9 月 18 日) 。中华人民共和国商务部: http://www.mofcom.gov.cn/article/i/jyjl/m/202009/20200903002311.shtml

6. 《中国信息无障碍发展白皮书 (2019 年) 》。中国通信信息研究院和深圳市信息无障碍研究会。http://www.siaa.org.cn/static/image/img_media/ 中国信息无障碍发展白皮书 _2019_.pdf

7. 闫慧、张鑫灿、殷宪斌。数字包容研究进展: 内涵、影响因素与公共政策 [J]. 图书与情报 .2018,(3).80-89.

8. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要 (2021 年 3 月 13 日) 。中国政府网: http://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm

9. 工业和信息化部关于印发《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》的通知 (2020 年 12 月 25 日) 。中华人民共和国工业和信息化部: https://www.miit.gov.cn/jgsj/xgj/wjfb/art/2020/art_18a8b1029f724afc8b31264fcd0f4106.html

01 产品与服务

10. 盒马鲜生调研

11. 爷爷奶奶们解锁发挥余热新方式，超 5 万名老年人在喜马拉雅做主播 (2021 年 3 月 4 日) 。新华网: http://sh.xinhuanet.com/2021-03/04/c_139783471.htm

12. 凰家评测调研

13. 六分超超。这才是 iPhone 的最强功能，不接受反驳(2020 年 11 月 24 日)。新浪微博 https://m.weibo.cn/7488348283/4574841996575172

14. 中国盲人协会 - 滴滴与中国盲协签订战略协议 持续推动无障碍出行服务 (2021 年 4 月 13 日) 。中国盲人协会: http://www.zgmx.org.cn/newsdetail/d-71861.html

15. 微软深化无障碍承诺: 进一步在技术、员工和工作场所中强化无障碍理 (2021 年 4 月 30 日) 。微软: https://news.microsoft.com/zh-cn/ 微软深化无障碍承诺: 进一步在技术、员工和工作 /

16. 深圳市信息无障碍研究会研究资料

17. StorySign 为听障儿童开启人生新篇章 （未注明日期）。华为：https://www.huawei.com/minisite/tech4all/cn/storysign.html

18. TrackAI：让世界不再有未经诊断的视障儿童（未注明日期）。华为：https://www.huawei.com/cn/publications/winwin-magazine/34/stopping-blindness-in-it-tracks

19. 华为调研

20. 畅听无碍，让听障人士沟通更容易未发布日期（未注明日期）。华为：https://www.huawei.com/minisite/tech4all/cn/changting.html

21. 腾讯发起“天籁行动”用 AI 助听（2020 年 12 月 19 日）。腾讯科技公益：https://mp.weixin.qq.com/s/371P7L0H--vPPWgeRnYfVw

22. 科技公益进行时,腾讯天籁在全国爱耳日推出线上听力健康测试(2021 年 3 月 3 日)。腾讯科技公益：https://mp.weixin.qq.com/s/OSXIoYBFqfBR5txu5CwMkg

23. 科大讯飞发布“1024 计划”，AI 焕新·更美好 _ 公益（2020 年 10 月 28 日）。搜狐网：https://www.sohu.com/a/427814947_100298960

24. 讯飞听见同传提供实时文字转写投屏，让中欧交流嘉宾一目了然（2021 年 4 月 23 日）。财讯网：https://digi.china.com/article/20210423/042021_760119.html

25. 讯飞输入法迎来长辈模式：在科技适老化这件事上，他们是认真的（2021 年 1 月 28 日）。IT 之家：https://baijiahao.baidu.com/s?id=1690089039975191318&wfr=spider&for=pc

26. 远程学习解决方案（未注明日期）。UNESCO：https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions

02 员工与伙伴

27. 来企业效率白皮书（2020 年 4 月 17 日）。CSDN 博客：https://blog.csdn.net/jiangxue710/article/details/105581964

28. 关于我们 I 飞书（未注明日期）。 https://www.feishu.cn/about

29. 《字节跳动 2020 企业社会责任报告》。字节跳动： csr-2020.pdf (pstatp.com)

30. 埃森哲研究资料

31. 关爱员工 - 华为可持续发展（未注明日期）。华为 :https://www.huawei.com/cn/sustainability/win-win-development/develop_love

32. 华为调研

33. HUAWEI Women Developers（未注明日期）。华为 :https://developer.huawei.com/consumer/cn/programs/hwd

34. 你可能不知道的阿里客服：十年给上万残疾人提供就业岗位（2020 年 1 月 16 日）。IT 之家：https://baijiahao.baidu.com/s?id=1654973808813843633&wfr=spider&for=pc

35. 《2019 阿里巴巴公益助残报告》（2019 年 6 月）。阿里巴巴公益基金会： http://www.alijijinhui.org/content/17051

36. 《字节跳动 2020 企业社会责任报告》《灵工时代：抖音平台促进就业研究报告》。字节跳动：csr-2020.pdf (pstatp.com)

37. 《中国数字经济发展白皮书》（2020 年 7 月）。中国信通院：http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202007/P020200703318256637020.pdf

38. 埃森哲研究资料

39. 译迩科技调研

40. 北京联合大学特殊教育学院 学院简介（未注明日期）。北京联合大学特殊教育学院： https://sec.buu.edu.cn/col/col11754/index.html

41. 中国残联携手浙江大学助推残疾人事业“技术型”发展（2018 年 3 月 14 日）。网上残联：http://cl.cnyw.net/view.php?newsid=56

42. 国际助残日带你认识一位浙大计算机专家：为视障人开拓互联网“盲道”（2019 年 12 月 3 日）。浙江新闻：https://zj.zjol.com.cn/news.html?id=1339758

43. 清华大学无障碍发展研究院（未注明日期）。清华大学：http://www.adi.tsinghua.edu.cn/column/gywm

44. 第二届达摩院青橙奖：清华大学喻纯告诉你盲人也能用手机！ _ 青年（2019 年 9 月 28 日）。搜狐网 :https://www.sohu.com/a/344070760_100206759

45. 荣获阿里集团“橙点公益”年度十佳项目！无障碍交互技术 SmartTouch 2.0 用科技传递爱 ..._ 淘系技术 -CSDN 博客（2020 年 4 月 29 日）。CSDN 博客：https://blog.csdn.net/Taobaojishu/article/details/105852361

46. 微软深化无障碍承诺：进一步在技术、员工和工作场所中强化无障碍理（2021 年 4 月 30 日）。微软：https://news.microsoft.com/zh-cn/ 微软深化无障碍承诺：进一步在技术、员工和工作 /

47. 微软发起“数字技能赋能”项目，助力新常态下多元化人才技能提升（2021 年 1 月 19 日）。微软科技：https://mp.weixin.qq.com/s/LcO3KebM4mT1s129Mf3UuA

48. 深圳市信息无障碍研究会研究资料

49. 喜马拉雅调研

50. 饿了么调研

51. 一个看不见的人，想要去远行（2021 年 4 月 28 日）。人物：https://mp.weixin.qq.com/s/J6HsE9KQkbCCB1_ZKm3E9Q

52. 埃森哲研究资料

53. 华为 HMS 全球应用创新大赛启动 百万美元奖金激励开发者（2020 年 7 月 6 日）。美通社：https://www.prnasia.com/story/284581-1.shtml

54. HDC.Cloud 2021 | 用代码消除数字鸿沟（2021 年 4 月 30 日）。信息无障碍：https://mp.weixin.qq.com/s/h42QdRM00uStnb1chj1Q8Q

55. 阿里员工年度最高荣誉揭晓：18 位合伙人颁奖，李雪琴周冬雨联名推荐（2021 年 3 月 3 日）。阿里巴巴公益：https://mp.weixin.qq.com/s/43MIECmuH3pE3S6Rrt_nAw

56. 获奖名单揭晓！腾讯 Light·公益创新挑战赛总决赛圆满落幕（2021 年 5 月 9 日）。腾讯科技公益：https://mp.weixin.qq.com/s/uSCsCI3uTEym0A_EpHVawg

57. 埃森哲研究资料

03 财务价值

58. 9 组重要数据，读懂中国人口变化（2021 年 5 月 11 日）。人民日报 : https://wap.peopleapp.com/article/6197835/6099613

59. 《2019 阿里巴巴公益助残报告》（2019 年 6 月）。阿里巴巴公益基金会：http://www.alijijinhui.org/content/17051

60. 今年双 11 残疾人网店成交超 2 万家，视障用户人均花 695 元……_ 淘宝（2019 年 11 月 15 日）。搜狐网 :https://www.sohu.com/a/354075570_198066

61. 后疫情时代的老年人数字生活（2020 年 10 月）。阿里研究院：http://www.aliresearch.com/ch/information/informationdetails?articleCode=128678145497894912&type=%E6%96%B0%E9%97%BB

62. 阿里发布《老年人数字生活报告》：别让老年人在数字时代掉队（2020 年 10 月 23 日）。人民网 :http://it.people.com.cn/n1/2020/1023/c1009-31904200.html

63. 《蚂蚁集团 2020 年度可持续发展报告》(2020 年 5 月)。蚂蚁集团：https://www.antgroup.com/news-media/media-library?type=%E7%A4%BE%E4%BC%9A%E8%B4%A3%E4%BB%BB%E6%8A%A5%E5%91%8A

64. 盒马鲜生调研

65. 《华为消费者业务可持续发展进展报告（2011-2020）》。华为：https://consumer.huawei.com/cn/sustainability/sustainability-report/

66. 北大互联网发展研究中心 | 在线会议社会价值与未来发展（2020 年 9 月 1 日）。北京大学新媒体研究院：https://mp.weixin.qq.com/s/Y8VUl_UvCQ7yUJjBSxmZeA

67. 万佳。从 DAU 5 万到用户数破亿，揭秘腾讯会议增长背后的技术实践（2021 年 1 月 9 日）。InfoQ:https://mp.weixin.qq.com/s/Yf2pHXKwUjsLJ6J2wlnrOA

68. 中国盲文图书馆、浙江大学、阿里巴巴发起“读光计划”，用科技服务 1732 万视障人群（2020 年 12 月 4 日）。中国残疾人联合会：https://mp.weixin.qq.com/s/DLLE_XFIk3uc3ePXj_O2hQ

69. 视频通话自动加字幕，中国聋协启用无障碍办公平台（2021 年 4 月 15 日）。新华网：http://www.bj.xinhuanet.com/2021-04/15/c_1127331750.htm

70. 省辅具中心参加“2019 中国国际福祉博览会暨中国国际康复博览会”（2019 年 10 月 14 日）。福建省残疾人辅助器具资源中心：http://fjzx.1203.org/84/1134955.jhtml

04 战略与落地

71. 华为调研

72. 《华为 2019 年可持续发展报告》。华为: https://www-file.huawei.com/-/media/corp2020/pdf/sustainability/2019-sustainability-report-cn-v3.pdf?la=zh

73. 历史及里程碑（未注明日期）。阿里巴巴集团: https://www.alibabagroup.com/cn/about/history?year=2019

74. 阿里巴巴发布技术公益基金 聚焦信息无障碍等三大领域（2019 年 9 月 26 日）。中国青年网: http://finance.youth.cn/finance_cyxfrdjj/201909/t20190926_12081549.htm

75. 腾讯战略再升级，首期投入 500 亿推动可持续社会价值创新（2021 年 4 月 19 日）。腾讯: https://mp.weixin.qq.com/s/_3YgAXmM9u5edkM4uTgraA

76. 首期 500 亿，成立新部门，腾讯准备做什么?（2021 年 4 月 19 日）。腾讯文化: https://mp.weixin.qq.com/s/sjXCM8jfvijS-gy7dbdLpg

77. 华为调研

78. 阿里云发起 “Tech for Change” 倡议 与 iamtheCODE 合作 至 2030 年培训 100 万女性程序员（2019 年 2 月 27 日）。阿里巴巴集团: https://www.alibabagroup.com/cn/news/press_pdf/p190227.pdf

79. 关于旷视（未注明时间）。旷视: https://www.megvii.com/about_megvii

80. 正确使用人工智能产品的倡议书（2020 年 3 月）。旷视: https://cdnstatic.megvii.com/proposal/proposal_ch.html?t=1620438914

81. 《腾讯社会责任报告（2019）》。腾讯: https://static.www.tencent.com/uploads/2020/11/20/080fa12557087ba52b7ac4bef6504359.pdf

研究团队介绍及鸣谢

本白皮书由深圳市信息无障碍研究会和埃森哲联合完成

指导委员会

张　昆　　深圳市信息无障碍研究会 首席专家

贾　缙　　埃森哲大中华区企业技术创新事业部运营与交付总裁

梁　栋　　埃森哲大中华区通信、媒体与高科技事业部董事总经理

丁伟洪　　埃森哲大中华区企业技术创新事业部董事总经理

研究团队

深圳市信息无障碍研究会团队

杨　骅　　深圳市信息无障碍研究会 秘书长

佘小娜　　深圳市信息无障碍研究会 副秘书长

唐亚婧　　深圳市信息无障碍研究会 客户服务总监

郑佳欣　　深圳市信息无障碍研究会 品牌营销经理

吴李权　　深圳市信息无障碍研究会 信息无障碍用户体验工程师

埃森哲团队

张雅文　　埃森哲大中华区柔性工作室 数字包容业务负责人

杨洁华　　埃森哲大中华区企业公民负责人

王朓灵　　埃森哲大中华区柔性工作室 数字包容专家

何骏淞　　埃森哲大中华区柔性工作室 数字化创新咨询顾问

揣　颖　　埃森哲大中华区柔性工作室 数字化创新咨询顾问

鸣谢 （按姓名首字母顺序排列）

卜烽、蔡婷燕、柴依洁、陈晶、陈军舒、程艳青、戴瑞凯、邓玲、段利丽、范华、郭雨薇、韩冬雪、贺斌、何芸、胡定宇、黄卫红、黄心磊、蒋维佳、隗祎桐、李宝珑、李鹤、林冬琳、刘弢、罗甘霖、马晓婧、苗菁、潘云飞、乔千、任永伟、石云晶、孙雨桐、谭恩、王竟晓、王炜、王晓光、吴丹凤、许丽珊、阎烁、叶晨佳、杨荟、于璐嘉、张晨帆、张澄、张敏、赵茜茜、周海滨

* 感谢埃森哲 MyOps 设计团队为本白皮书提供的小宇航员插画设计图案（* 注：MyOps 团队是埃森哲大中华区残障员工占比 80% 的技术开发和设计团队。）

寄语

我谨代表联合国教科文组织，对深圳市信息无障碍研究会和埃森哲出版的《2021 企业数字包容实践与价值白皮书》表示最热烈的祝贺。确保包括残障人士在内的每一个人都能获取并使用互联网及相关服务，对于充分利用数字技术，加速推动联合国 2030 年可持续发展议程的实施而言至关重要。在全球范围内，新冠疫情导致的学校关闭严重影响了至少 15 亿学生及其家庭的生活。各国政府接连采取线上授课的应对措施，以确保学生能够继续学习。然而，包括残障学生在内的边缘化群体因为数字鸿沟的存在而进一步落于人后。因此，线上以及各高科技学习平台和资源应确保充分的可获取性，且应充分照顾到所有学生的需求，使得政府、学校和教师能够确保优质教育惠及所有人。

数字包容可以为经济发展带来极大的好处。在这方面，虽然中国仍有需跨越的鸿沟，但同时也有许多良好做法、经验和教训可供借鉴。我希望这份白皮书能够成为推进数字包容的灵感来源，使中国和全球各地的利益相关者受益。

夏泽翰 教授

联合国教科文组织驻华代表处主任
联合国教科文组织驻中国、朝鲜、日本、蒙古及韩国五国代表

数字包容是数字转型的应有之义。科技，特别是数字技术，以前所未有的速度发展推动着创新，并成为我们日常生活和工作中不可或缺的一部分。但在这巨大的进步和变革中，并非所有的人群都能及时从中获得发展的机遇。由于缺乏认识或适当的条件，弱势和小众群体可能面临“双重挑战”。在数字转型的过程中，数字包容将为我们提供更广阔的视野和更多元的触角，让更广泛的群体享受技术文明进步的成果，并最终造福所有人。在通向更好的技术文明、发展智慧城市、建设和谐生态的可持续发展道路上，优秀的企业与组织以及技术领导者也将是数字包容的领军者。希望这本白皮书能吸引和推动更多企业、机构和组织共同加入数字包容的交流、探索与实践。

梁栋

埃森哲大中华区通信、媒体与高科技事业部董事总经理

《2021 企业数字包容实践与价值白皮书》阐明了数字包容不仅能帮助残障人士融入社会，也能促进信息平等、有效消除数字鸿沟。数字包容的过程，实际上是在克服信息障碍的过程，也能有效地推动人类社会积极地促进技术发展和科技进步。我希望借助深圳市信息无障碍研究会和埃森哲共同推出的白皮书，向政府、企业、社会组织等相关方传递一个信息：您提供的服务或者产品完全可以通过信息化、数字化的方式，为人类社会中人数最多的少数族裔 - 残障群体提供卓绝的用户体验，帮助他们更好的工作、生活、学习，融入社会。除此以外，老龄群体、其他类型的弱势群体、边远人区的儿童、受困于产销信息的农民也可能由此而获益。区的儿童、受困于产销信息的农民也可能由此而获益。

张昆

深圳市信息无障碍研究会首席专家

关于深圳市信息无障碍研究会

深圳市信息无障碍研究会（以下简称“研究会”）成立于 2005 年，是中国较早专注于信息无障碍的专业机构。为加速中国信息无障碍进程，研究会首创了适应国内互联网环境的一站式信息无障碍解决方案，组建了国内首支信息无障碍专家团队，企业和产品提供专业的信息无障碍服务。作为行业的先行者，秉承“让每个人都能通过科技，平等享受现代文明”的愿景，团队提供专业的互联网产品信息无障碍解决方案、政务及智慧城市无障碍解决方案、智能产品适老化解决方案和信息无障碍主题品牌公关服务。推动中国互联网产品在可及性、可用性、可理解性等方面得到全方位提升，使产品可以被视障者、听障者、读写障碍者、老年人等障碍用户顺畅使用。截止目前，研究会已为腾讯、阿里巴巴集团、百度、字节跳动、 建设银行、蚂蚁金服、微众银行、微软、中国平安、华为、OPPO、顺丰、海南航空、深圳市政府等企业 / 机构旗下的 60 余款产品提供专业信息无障碍服务，其中包括微信、QQ、淘宝、支付宝、Windows、今日头条、抖音、华为 EMUI 等。

详细信息，敬请访问信息无障碍研究会官网 http://www.siaa.org.cn/ 及关注官方公众号“信息无障碍”。

联系人

杨骅
深圳市信息无障碍研究会秘书长
yanghua@siaa.org.cn

佘小娜
深圳市信息无障碍研究会副秘书长
erinshe@siaa.org.cn

欢迎与我们互动

信息无障碍微信公众号

埃森哲中国官方微信

关于埃森哲

埃森哲公司注册成立于爱尔兰，是一家全球领先的专业服务公司，在数字化、云计算与网络安全领域拥有全球领先的能力。凭借独特的业内经验与专业技能，以及翘楚全球的卓越技术中心和智能运营中心，我们为客户提供战略与咨询、互动营销、技术和智能运营等全方位服务，业务涵盖 40 多个行业，以及企业日常运营部门的各个职能。埃森哲是《财富》全球 500 强企业之一，目前拥有约 53.7 万名员工，服务于 120 多个国家的客户。我们秉承“科技融灵智，匠心承未来”的企业使命，致力于通过引领变革创造价值，为我们的客户、员工、股东、合作伙伴与整个社会创造美好未来。 埃森哲在大中华区开展业务 30 余年，拥有一支 1.8 万多人的员工队伍，分布于多个城市，包括北京、上海、大连、成都、广州、深圳、杭州、香港和台北等。作为可信赖的数字化转型卓越伙伴，我们正在更创新地参与商业和技术生态圈的建设，帮助中国企业和政府把握数字化力量，通过制定战略、优化流程、集成系统、部署云计算等实现转型，提升全球竞争力，从而立足中国、赢在全球。

详细信息，敬请访问埃森哲公司主页 www.accenture.com 以及埃森哲大中华区主页 www.accenture.cn。

关于埃森哲柔性工作室

柔性工作室（Liquid Studio）隶属于埃森哲企业技术创新事业部，与埃森哲风投、开放式创新、技术研究院、技术孵化团队联合组成埃森哲技术创新架构。柔性工作室通过产品及服务创新规划和新兴技术快速原型等方式帮助客户快速实现从 0 到 1，并构建可持续地创新能力。埃森哲柔性工作室中国团队目前分布在上海、北京、深圳和大连，专注领域为技术驱动的商业模式变革、体验技术架构、区块链和数字包容等新业务。

欢迎访问埃森哲柔性工作室全球网站：www.accenture.com/us-en/services/technology/liquid-studios。

联系人

胡定宇
埃森哲大中华区柔性工作室负责人
dingyu.hu@accenture.com

张雅文
埃森哲大中华区柔性工作室 数字包容业务负责人
yawen.zhang@accenture.com

免责声明：本白皮书仅用于介绍数字包容之用途，不视为深圳市信息无障碍研究会（以下简称“研究会”）与埃森哲针对任何特定事件或事实作出评述、意见或建议，不作为任何项目或交易的决策依据。研究会与埃森哲致力于为白皮书受众提供真实、完整、有效、准确的资讯信息，但这未意味研究会和埃森哲同意对白皮书内容作出任何明示或暗示的承诺或保证。除非另有明确书面声明，研究会和埃森哲不对因白皮书所载信息的不真实、不完整、失效或遗漏导致的任何损失或损害承担责任。研究会与埃森哲或基于白皮书出具后获取的信息、资讯对白皮书的部分或全部内容进行更新或调整，但研究会和埃森哲无义务就前述更新或调整事宜而进行另行通知。

版权说明：本白皮书版权属于深圳市信息无障碍研究会（以下简称“研究会”）和埃森哲，并受法律保护。未经研究会与埃森哲许可，任何机构或个人不得将白皮书之全部或部分内容用于商业目的。任何机构或个人在转载、摘编或以其它方式合理使用本白皮书文字或者观点的，应注明“来源：深圳市信息无障碍研究会和埃森哲”。违反上述声明者，权利人将保留追究其相关法律责任的权利。

©2021 深圳市信息无障碍研究会和埃森哲版权所有