

第1研究组 第7号课题

残疾人和有具体需求群体使用的 电信/ICT服务



第7/1号课题输出成果报告

残疾人和有具体需求群体使用的电信/ICT服务

2018-2021年研究期



残疾人和有具体需求群体使用的电信/ICT服务：2018-2021年研究期ITU-D第7/1号课题输出成果报告

ISBN 978-92-61-34655-3（电子版）

ISBN 978-92-61-34665-2（EPUB版）

ISBN 978-92-61-34675-1（Mobi版）

© 国际电联 2021

国际电信联盟，Place des Nations, CH-1211 日内瓦，瑞士

部分版权所有。该作品通过创作共享署名-非商业-共享3.0 IGO许可（CC BY-NC-SA 3.0 IGO）向公众授权。

根据本许可证的条款，如果作品被适当引用，您可以出于非商业目的复制、重新分发和改编作品。在使用该作品时，不应建议国际电联认可任何具体的组织、产品或服务。不允许未经授权使用国际电联的名称或标志。如果您改编作品，那么您必须在相同或等效的创作共享许可下使您的作品获得许可。如果您创作了这部作品的译文，您应该加上下面的免责声明以及建议的引文：“这部译文不是由国际电信联盟（ITU）创作的。国际电联对本译文的内容或准确性不承担任何责任。英文原版须为具有约束力的权威版本”。欲了解更多信息，请访问：

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>

建议的引文。残疾人和有具体需求群体使用的电信/ICT服务：2018-2021年研究期ITU-D第7/1号课题输出成果报告。日内瓦：国际电信联盟，2021年。许可证：CC BY-NC-SA 3.0 IGO。

第三方材料。如果您希望重用本作品中属于第三方的材料，如表格、图形或图像，则您有责任确定是否需要该重用的许可，并从版权所有那里获得这一许可。因侵犯作品中任何第三方拥有的内容而导致索赔的风险需完全由用户承担。

一般免责声明。本出版物中使用的名称和材料的表述并不意味着国际电联或其秘书处对任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位，或对其边界或界线的划定表达任何意见。

提及特定公司或某些制造商的产品并不意味着国际电联认可或推荐这些公司或产品优先于未提及的其他类似性质的公司或产品。除了错误和遗漏之外，专有产品的名称用大写字母区分。

国际电联已采取所有合理的预防措施来核实本出版物中包含的信息。然而，资料的发行没有任何明确或隐含的担保。资料的解释和使用责任由读者自负。在任何情况下，国际电联都不对其使用而造成的损害负责。

封面图片鸣谢： Shutterstock

鸣谢

国际电联电信发展部门（ITU-D）研究组提供了一个中立性平台，来自世界各地的政府、业界、电信组织和学术界的专家可汇聚一起，制定解决发展问题的实用工具和资源。为此，ITU-D的两个研究组负责在成员所提出输入意见基础上制定报告、导则和建议。研究课题每四年在世界电信发展大会（WTDC）上决定。国际电联成员于2017年10月在布宜诺斯艾利斯举行的WTDC-17上商定，在2018-2021年期间，第1研究组将在“发展电信/信息通信技术的有利环境”的总体范围内处理七项课题。

本报告是针对第7/1号课题 – **残疾人和有具体需求群体使用的电信/ICT服务** – 编写的，由ITU-D第1研究组的管理班子进行全面指导和协调。该研究组由主席Regina Fleur Assoumou-Bessou女士（科特迪瓦）领导，并得到以下副主席的支持：Sameera Belal Momen Mohammad女士（科威特）、Amah Vinyo Capo先生（多哥）、Ahmed Abdel Aziz Gad先生（埃及）、Roberto Hirayama先生（巴西）、Vadim Kaptur先生（乌克兰）、Yasuhiko Kawasumi先生（日本）、Sangwon Ko（韩国）、Anastasia Sergeevna Konukhova女士（俄罗斯）、V́ctor Martínez先生（巴拉圭）、Peter Ngwan Mbengie先生（喀麦隆）、Amela Odošić女士（波斯尼亚和黑塞哥维那）、Kristián Stefanics先生（匈牙利）（于2018年辞职）和Almaz Tilenbaev先生（吉尔吉斯斯坦）。

该报告由第7/1号课题报告人Amela Odošić女士（波斯尼亚和黑塞哥维那通信监管局）与以下副报告人协作撰写：Abdoulaye Dembele先生（马里，直到他于2020年11月不幸去世）、Anastasia Sergeevna Konukhova女士（俄罗斯联邦）、Mina Seonmin Jun女士（韩国）、Maryam Tayefeh Mahmoudi女士（伊朗伊斯兰共和国）、Andrea Saks女士（美国）、Mitsuji Matsumoto先生（日本）、吴英华（Yinghua Wu）女士（中国）、George Anthony Giannoumis先生（挪威奥斯陆和阿克萨斯大学应用科学学院）、Ileana Gama Benítez女士（墨西哥）、Godfrey Muhatia先生（肯尼亚）、Rachel Kalala Kabedi女士（刚果民主共和国）、Lamine Mahamadou Diallo先生（马里）和Issouf Soulama先生（布基纳法索）。

特别感谢该章协调人的奉献、支持和专业知识。

本报告是在ITU-D研究组联系人、编辑以及出版物制作团队和ITU-D研究组秘书处的支持下编写的。

目录

鸣谢	iii
图目录	v
内容提要	vi
i 引言	vi
ii 情况说明	vii
iii 新冠病毒（COVID-19）对电信/ICT无障碍获取的影响	viii
第1章 – 电信/ICT无障碍获取的政策和监管框架	1
1.1 促进残疾人和其他有特定需求者无障碍获取电信/ICT的政策和监管框 架，以及推动其实施的工具	1
1.2 对现有法规进行必要变更，以提高ICT无障碍获取水平的导则	3
1.3 当前针对残疾人和其他有具体需求群体的电信和ICT无障碍获取政策和监 管概述	4
1.4 优秀做法、面临的问题及可用的案例研究	6
第2章 – ICT无障碍获取生态系统中的技术和解决方案	10
2.1 移动通信无障碍获取的政策框架	12
2.2 无障碍使用移动电话的发展趋势、要求和导则	14
2.3 电视/视频节目无障碍政策框架	19
2.4 无障碍ICT的公共采购政策和战略	25
第3章 – 促进、实施和使用无障碍公共电信和ICT空间的要求和导则	28
3.1 向残疾人和其他有具体需求的群体提供转接服务的相关要求	28
3.2 教育领域的ICT无障碍获取	29
3.3 对有年龄相关残疾的老年人使用的无障碍手机和应用的要求	31
第4章 – 结论与一般性建议	33
4.1 世界各国在面向残疾人和其他有具体需求的群体实施有关电信和ICT无障碍政 策和监管框架方面需要考虑的主要问题	33
4.2 促进电信中心和公共付费电话等公共ICT场所的信息无障碍获取	33
4.3 如何推广可由难以掌握读写能力群体使用的无障碍电子教育的无障碍获 取工具	36
4.4 万维网无障碍获取的关键政策考量	36
4.5 无障碍移动电话和服务领域的关键政策考量	37
4.6 成员就制定音像媒体内容无障碍获取政策和开发服务查明的关键问题	38
4.7 公共采购领域的重要考量	38
4.8 最后意见 – 值得思考的问题	39

Annex 1: Overview of good practices and achievements in ICT accessibility worldwide	41
Annex 2: ITU-D resources on ICT accessibility	47
Annex 3: Accessibility-related information pertaining to the other ITU Sectors and cooperation with the Joint Coordination Activity on accessibility and human factors (JCA-AHF)	52
Abbreviations and acronyms	54

图目录

图 1: 无障碍服务的功能组块	19
-----------------------	----

内容提要

本文件介绍了国际电联电信发展部门（ITU-D）在2018-2021年研究期有关第7/1号课题（残疾人和有具体需求群体使用的电信/ICT服务）的最后报告草案。

令人遗憾的是，在本研究期间，负责7/1号课题的副报告人、国际电联大家庭的重要成员、来自马里的杰出代表Abdoulaye Dembele先生于2020年11月去世。Dembele先生是一个善良的人，他不仅为残疾人，而且为我们所有人的利益奔走呼吁。

报告首先简要说明了当前形势和新冠病毒（COVID-19）对电信/ICT无障碍获取产生的影响，然后是四个核心章节，内容涉及：电信/ICT无障碍获取政策和监管框架；无障碍ICT生态系统；促进、实施和使用无障碍公共电信和ICT空间的要求和导则；以及结论和一般性建议。

三个附件提供了与上述每个议题相关的优秀做法概述、与国际电联其他部门有关的无障碍获取信息，以及相关的国际电联联合协调行动。

i 引言

当今世界，随着数字革命的迅猛发展，认识到信息通信技术（ICT）对各行各业带来的全球影响，各国政府、非政府组织和企业不仅较以往任何时候都需要加大力度扩展对电信/ICT的获取，同时也需要确保数字信息产品和服务能够为人人所用，无论其性别、年龄、能力、所在地或经济能力如何，这是创造一个更加生机勃勃和富有竞争力的全球社会、实现数字包容性的唯一出路。

这一全球目标亦符合国际电联战略目标二（包容性—弥合数字鸿沟，为所有人提供宽带接入）和相关的目标2.9—“到2023年，应在各国形成确保残疾人获取电信/ICT的有利环境”。¹

为将这一目标落到实处，须将ICT无障碍获取政策和战略完整地纳入全球政策制定者的议程，业界和私营部门也将需要开发各种无障碍ICT。

联合国将信息获取（包括数字信息和互联网）确定为一项应扩展至全球所有公民的基本人权，有鉴于此，数字包容的基本目标必须是全面落实联合国《残疾人权利公约》（CRPD）。²该公约指定ICT作为无障碍获取的一个有机组成部分，其地位与交通和物理环境等同。落实《残疾人权利公约》也反映在到联合国可持续发展目标（SDG）和“不让一个人掉队”的全球承诺中，并对其产生影响。³然而，只有在人人（特别是社会弱势群体—残疾人、有具体需求群体，包括土著人和生活在农村地区的人口、妇女和年轻女

¹ 国际电联2020-2023年战略规划。全权代表大会第71号决议（2018年，迪拜，修订版）。

² 联合国，联合国经济与社会事务部（UNDESA），残疾，《残疾人权利公约》（CRPD）。

³ 联合国：A/RES/70/1决议。《变革我们的世界：2030年可持续发展议程》。

性、青少年和孩子，以及老年人）都能够无障碍、价格可以承受的条件下获得ICT时，才有可能实现不让一个人掉队这一目标。⁴

尽管人们将新型ICT的普及视为有利于可持续发展的因素，但它也可能成为一个需要制定相应政策予以应对的风险来源。鉴于全球一半人口尚未使用互联网，技术变革，包括人工智能（AI）或新兴的智能城市 and 智能社会的影响，可能会带来新的鸿沟。因此，及时落实适当的有利环境（如：政策、战略和监管框架）是确保ICT对可持续发展做出积极贡献并且不让一个人掉队的关键。

任何人均不应被排除在使用互联网、移动电话、电视、电脑和为了教育、经济和社会生活、文化互动、电子政务或电子医疗而推出的形形色色的相关应用和服务之外。将任何人排除在这些由ICT驱动的服务和应用之外，不仅将使人与信息社会隔绝，使其无从获取任何基本公共服务，同时也剥夺了其独立谋生的机会。

ii 情况说明

据国际电联估计，截至2018年年底，在全球总人口中，使用互联网的人数约占51.2%（39亿）。

世界卫生组织（WHO）称，全球超过10亿人具有某种形式的残疾。⁵ 2017年联合国关于《世界人口老龄化》的报告表示，到2030年，可能面临与年龄相关残疾的老年人（60岁及以上）将达到14亿，预期这一数字到2050年将增至21亿。⁶ 不仅如此，如世卫组织—国际电联《让听力更安全》倡议框架所称，由于不安全的听力习惯，11亿年轻人面临着听力损失的风险。⁷ 这些数据表明，在今后的30年中，受到某种形式残疾影响的人口数量将占到世界总人口的一半，所有这些人都将需要无障碍ICT。使每个人都能无障碍获取ICT，意味着平等地获取信息和通信，而无任何限制。

2015年9月，联合国成员国和联合国大会正式就可持续发展目标达成了一致，并基于经济繁荣、社会包容和环境可持续性制定了一项称为《2030年可持续发展议程》的全球议程，其中确认，“信息通信技术的传播和全球互连互通拥有巨大潜能，能够加速人类进步，弥合数字鸿沟，完善知识型社会”。⁸

以弥合数字鸿沟、促进社会所有群体（包括残疾人和其他有特殊需求的群体）获取ICT为目标，国际电联成员在世界电信发展大会（2017年，布宜诺斯艾利斯）聚集一堂，⁹

⁴ 根据联合国大会第50/141号决议（1996年）（国际老年人年：建立不分年龄人人共享的社会），大会在第14条决定“.....按照《联合国老年人原则》，将‘老人’这一用语改为‘老年人’，因此有关国际年和国际日将分别改为国际老年人年和国际老年人日”。

⁵ 世界卫生组织（WHO）媒体中心新闻稿“[新全球报告显示，超过10亿残疾人在日常生活中面临巨大障碍。](#)”，2011年6月9日，纽约。

⁶ 联合国经济和社会事务部，ST/ESA/SER.A/397，《[世界人口的老龄化：2017年要点](#)》，2017年，纽约。（2017年）。

⁷ 世界卫生组织（2015年）：《预防盲症和耳聋》（PBD）。“[保护听力](#)”。

⁸ 联合国：A/RES/70/1 (op. cit.)

⁹ 国际电联，[2017年世界电信发展大会（WTDC-17）最后报告（2017年，布宜诺斯艾利斯）](#)，2018年，日内瓦。

一致同意国际电联电信发展部门（ITU-D）2018-2021年研究期第7/1号课题拟将开展研究的目标须以实施国际电联在ICT无障碍获取方面的政策和做法为重点。¹⁰

实现ICT无障碍获取的关键步骤依然是：制定国家政策和法理框架，制定标准，培养能力，提高认识，分享优秀做法并确保及时实施，从而对新的技术潮流做出响应。为实现这一目的，鼓励各利益攸关方参与可促进ICT无障碍获取的全球和区域性活动，包括国际电联的各项区域性举措、国际电联数字包容计划以及对ICT无障碍获取持续的技术标准化，同时确保有效实施现有的无障碍获取立法。为增强实施ICT无障碍获取的努力，利益攸关方可利用现有的国际电联资源，如示范性的政策和导则¹¹、培训课程¹²、如何开发无障碍数字内容的视频教程¹³和一个万维网无障碍获取课程¹⁴，以及第7/1号课题报告人组在其他国际电联部门和其他合作伙伴密切合作下提供的平台。（有关这些资源的详细清单，可见本报告附件2和3）。通过这些机制，国际电联致力于创造一个更加可自我持续的成员机制，同时积极推动在国家、区域和全球层面实施关键步骤。

iii 新冠病毒（COVID-19）对电信/ICT无障碍获取的影响

在COVID-19全球大流行期间，数字包容和电信/ICT无障碍获取在世界各地展现了强劲的发展势头。

在此背景下，联合国秘书长安东尼奥·古特雷斯重申了设计和实施更具包容性和无障碍获取社会的重要性：“在此大流行病期间，我们必须保障残疾人享有获取医疗保健和救生程序的平等权利。”¹⁵

国际电联秘书长赵厚麟强调：“由于前所未有的COVID-19危机的出现，数字化技术的重要作用得以充分展示国际电联现在比以往任何时候都更要充分利用自己多元化的成员组成，为实现全人类更为安全、更加强大且更广泛的互联互通而奋斗。”¹⁶

为向成员提供支持，国际电联设立了专门的COVID-19更新网页，突出了国际电联与COVID-19有关的各种举措、活动、产品和伙伴关系。而且，国际电联还制定了旨在确保包括残疾人在内的所有人均能在COVID-19疫情期间获取数字信息、服务和产品的指导原则。¹⁷鉴于因缺乏获得疫情大流行期间需要充分了解和遵守的措施信息渠道，很多残疾人将面临更高的感染风险。为此，有必要确保人人都能够在COVID-19疫情大流行期间获取信息和指导，无论其性别、能力、年龄或所在地如何。¹⁸

¹⁰ 国际电联，ITU-D研究组：ITU-D第7/1号课题（残疾人和有具体需求群体使用的电信/ICT服务）。

¹¹ ITU-D，数字包容，残疾人，[国际电联关于无障碍获取的报告和指导原则](#)。

¹² ITU-D，区域代表处，欧洲，[关于ICT无障碍获取的自定进度在线培训：包容性通信的关键](#)。

¹³ ITU-D，数字包容，残疾人，[关于创建无障碍数字文件的视频教程](#)。

¹⁴ ITU-D，数字包容，残疾人，[ITU-D网络内容无障碍获取国家教育计划：“为所有人提供互联网”](#)。

¹⁵ 联合国新冠肺炎疫情（COVID-19）应对措施，[“我们有一个独特的机会来设计和实施更加包容和无障碍的社会”](#)，2020年5月6日，纽约。

¹⁶ 国际电联，[“技术与COVID-19：管理危机”](#)，《国际电联新闻》杂志2020年第3期。

¹⁷ 国际电联，[COVID-19响应与复原](#)。

¹⁸ 国际电联，[国际电联关于确保包括残疾人在内的所有人均能在COVID-19疫情期间获取数字信息、服务和产品的指导原则](#)。

在此背景下，ICT无障碍作为保障数字世界包容性社会的基本要素已是一个更加显而易见的事实。毋庸置疑，COVID-19提供了明显的证据，为确保让数字包容惠及包括残疾人在内的所有人，有必要增强各项与数字/ICT无障碍获取有关的活动，成员国亦需通过建立有利环境，加快实现前述国际电联第2.9项具体目标，确保残疾人享有无障碍电信/ICT。需要记住的是，及时落实这一目标，对所有人或许都是重要的。

为实现这一目标，且为了向公共和私营部门以及行业制造企业提供开发和交付无障碍ICT的激励，应将采用及实施ICT无障碍获取政策和战略视为重中之重，使之成为全球政策制定者的议程中的一项重要内容。这样一来，政府将发挥表率作用，确保包括残疾人在内的所有人都能以可承受的价格、无障碍地获取数字信息、产品和服务。

考虑到新冠病毒大流行和即将到来的恢复期，在即将召开的世界电信发展大会（WTDC-21）之前，ITU-D第7/1号课题在其与ICT无障碍获取相关职责范围的內，通过一次题为“COVID-19期间和恢复期间的数字无障碍获取：确保数字世界包容性社会的重中之重”的网上研讨会，探讨了这一前所未有的全球局势的影响。¹⁹这次开放和互动式网络对话分析了新冠肺炎疫情给残疾人的生活带来的影响，以及在全球实施ICT无障碍获取的重要性。本次研讨会的目的是推动所有的利益攸关方通过在国家、区域和全球范围实施ICT无障碍获取，确保各成员国提供保障，不让一个人在数字世界中掉队，以及建立包容性社区。

网上研讨会期间，与会者一致同意：

- 须通过实施旨在促进包括残疾人在内的所有人的社会经济政策、监管和通信战略（包括教育、就业和医疗保健），使ICT无障碍成为发展的主流。（ITU-D第7/1号课题的工作）
- 须将落实ICT无障碍获取政策和战略视为重中之重，并成为全球政策制定者议程的一部分。
- 重要的是，需要加快实现国际电联总体目标2项下的具体目标2.9（“到2023年，应在各国形成确保残疾人无障碍获取电信/ICT的有利环境”）。按时实现这一目标，对于所有人可能都是至关重要的。
- 为实现这一目的，多利益攸关方的参与对于确保所有人都能获取信息、产品和服务至关重要，不论其性别、年龄、能力、所在地或经济能力如何。
- 为开发和交付无障碍ICT，需要为公共私营两大部门及行业制造企业提供激励。
- 除非在设计阶段就考虑ICT无障碍获取问题，否则数字鸿沟就会加大。

一些成员提供的文稿分享了其在新冠肺炎疫情期间采取的措施，这些措施完全可以在区域和全球层面予以复制，其中包括：

¹⁹ ITU-D，研究组：2018-2021，[国际电联有关在2019冠状病毒病（COVID-19）期间数字无障碍获取的公共网上研讨会](#)。

波黑实行了确保以无障碍的形式提供包括与新冠肺炎疫情应急信息在内的所有信息的实质性措施。此外，为充分满足残疾人的需求，还与倡议与公民行动（ICVA）建立了伙伴关系。^{20,21}

伊朗伊斯兰共和国推出了各种在新冠肺炎疫情爆发期间向残疾人提供适当服务的活动，包括以预防和治疗为目的的远程指导、远程教育和电子学习，以及远程康复服务。²²

中国推出了一种可帮助视力受损者居家就诊的无障碍互联网诊断和治疗应用，为视力受损学生学习针灸、按摩等专业知识提供远程教育服务，并利用语音和文本交互技术为听力受损人员提供与健全人交流的服务。北京凤凰医联技术有限公司对北京燕化医院的一款应用程序进行了优化，使视力受损者能够通过屏幕阅读器独自使用该款应用，并由此完成整个医疗过程。这项服务成为了视力受损者以及行动不便者的及时雨，使他们能够在互联网上获得诊断。通过完善该款应用在无障碍获取方面的功能，帮助化解了视力受损者在独立就诊方面遇到的难题。²³中国联通借助自动语音识别技术和语音合成技术，开发了一种无障碍通信服务产品，使听障人士能够接听和拨打电话。

日本主动采取措施，包括促进数字转换过程中的无障碍获取功能以及增加远程教育设施。而且，在视频、手语、语音和文字之外，还考虑了支持语言转换和翻译的新技术作为一种通信工具。例如，引进了一种基于聊天文字交换的Net119应急通知系统。²⁴

韩国在应对新冠肺炎疫情的过程中，编制并推广了一份一般流行病应对手册。疫情爆发后，甚至在信息获取的早期阶段，该国政府便充分了解行动不便者所面临的困难。因而，该国政府提供了与当前的新冠肺炎疫情爆发相关的支助，其方法是根据行动不便者的弱点和独特需求，将他们归入重点目标群体类别，以便考虑采取有针对性的行动，改进其获取疫情信息的渠道。²⁵

²⁰ [波黑提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/301号文稿](#)

²¹ 倡议与公民行动（ICVA）（[倡议与公民行动](#)）

²² 伊朗伊斯兰共和国ICT研究院提交的ITU-D第1研究组[SG1RGQ/305](#)号文稿

²³ 中国提交的ITU-D第1研究组[SG1RGQ/353](#)号文稿

²⁴ 日本提交的ITU-D第1研究组[SG1RGQ/376](#)号文稿

²⁵ 韩国信息社会发展研究所（KISDI）提交的ITU-D第1研究组[SG1RGQ/381](#)号文稿

第1章 – 电信/ICT无障碍获取的政策和监管框架

1.1 促进残疾人和其他有特定需求者无障碍获取电信/ICT的政策和监管框架，以及推动其实施的工具

有很多理由需要促进和实施残疾人无障碍获取电信和ICT。

一个众所周知的事实是，在一些国家，残疾人不是很愿意使用ICT，因为他们无法以无障碍获取的方式享受ICT服务。在很大程度上，互联网接入的匮乏使得残疾人难以拓展知识，且由于缺乏网络和移动的无障碍获取性，只有很少的一部分残疾人使用社交网络。缺乏具有约束力的法规，资金匮乏和对确实存在的无障碍服务了解的不够，以及开发更多和更好的无障碍服务的需求，仍是当前面临的主要挑战。

在通过更新现有立法和促进ICT无障碍获取进而改善现状方面，国家监管部门和政府机构可发挥关键作用。任何政策的核心目标均应是采用各种ICT设备消除各类残障人士使用ICT的障碍。各国监管机构和政府部门应充分利用各种ICT设备，不遗余力地实现这一目标。按照“没有我们的参与，就不要为我们做决定”的口号，各国决策机构应聆听和留意残疾人的心声，态度的改变应与解决法律问题同步推进。

为培养国际电联成员参与无障碍获取ICT问题的能力，国际电联电信发展局（BDT）与全球ICT包容性举措（G3ict）合作拟定了《示范性ICT无障碍获取政策报告》，作为帮助各国决策机构和监管机构制定无障碍获取ICT政策框架的一种工具。该报告可采用国际电联的所有六种正式语文及无障碍阅读的电子书格式进行查阅，帮助各国了解促进残疾人无障碍获取的一般步骤和必要条件，并在可以对它们做出调整从而适应国情的领域提供指导。¹成员还可从ITU/G3ict残疾人电子无障碍获取政策制定者工具包（www.e-accessibilitytoolkit.org）获得指导。²

技术范式和商业模式正在对现有的监管模式和框架提出挑战。在数字时代，人们期待国家监管机构能够提供健全和可执行的消费者保护机制，包括一套关于数据保护、隐私和数据便携性的规则以及易于获得的补救消费者的机制。这些对于全面支持各经济部门的数字化转型和确保消费者利益得到保障至关重要。³

从其最广泛的形式上来说，数字包容指的是个人和群体获取和使用ICT的能力。它包括四个关键要素：

- ICT的无障碍获取性（在开发产品、服务和内容的过程中顾及无障碍获取标准、立法和监管，以促进无障碍ICT的发展和可用性）

¹ 国际电联，数字包容性，[《示范性ICT无障碍获取政策报告》](#)，2014年11月，日内瓦。

² 国际电联/全球ICT包容性举措（G3ict）：[《残疾人电子无障碍获取政策工具包》](#)。

³ 2019年国际电联全球监管机构专题研讨会（GSR）：[《优秀做法指导原则 – 为所有人提供快速连通性》](#)，2019年瓦努阿图维拉港。

- 接入（互联网连通性）
- 吸收（数字素养、应用于劳动力发展、教育、医疗保健、公民参与）
- 价格可承受性（价格可以承受的互联网和设备）

因此，最为理想的是，在新的法律中纳入旨在推动无障碍获取的关键修订。换言之，决策者或许希望启动对现有法律的修订进程，以特别加强ICT的无障碍获取。

世界各国根据适合各自国情的战略采用了不同的监管方式，包括从行业自律和共同监管的“宽松”监管框架到要求颁布法规的更传统的监管方式。根据《示范性ICT无障碍获取政策报告》，监管机构履行促进ICT无障碍获取的职责涉及各类行动，从实施政策到起草和执行法规、确定目标和许可条件、监督并强制履行义务，起草或批准行为准则并开展对外宣传和磋商等。然而，一些国家的国家监管机构未将ICT无障碍获取作为优先事项，而是依靠业界自愿的行动。在任何情况下，国家监管机构均需采用积极主动的做法并考虑采取各种步骤，以改善当前状况。

国际电联及其成员国认识到，获取电信/ICT服务在人们的社会、文化、经济、政治和民主生活中发挥着重要作用。为此，为满足其基本权利，对电信/ICT和监管框架的无障碍获取必须关注残疾人的需求，引进可允许他们在平等的条件下获取电信/ICT服务和技术的政策，如本章所述。

除了加强法律和监管框架外，推动残疾人和有具体需求群体无障碍获取电信/ICT服务也是极其重要的。

我们不应假定保护残疾人和确保获取电信/ICT服务方面的平等权利只是残疾人需要关心的事情。实际上，电信/ICT服务的无障碍获取与每个人的一生都息息相关。随着年龄的增大，我们大多都会变得年老体衰。因此，全世界所有的人都必须了解电信/ICT无障碍获取的重要性，携起手来一起让世界变得无障碍，在自己力所能及和机遇尚存之际促成必要的变革，因为我们是在为自己开创未来。

尽管一些国家和地区已经在考虑将某些形式的ICT无障碍获取政策与监管框架进行整合，以促进这一领域的实施工作，但对于其他国家而言，这项工作仍迟迟没有进展，因为它们需要努力克服ICT无障碍获取实施过程中的一些内在困难。

在应对这一影响到所有利益攸关方的共同挑战的过程中，同时作为对根据第7/1号课题开展的工作而明确的国际电联成员需求的回应，国际电联发展部门正在制定一个不久将要推出的交互工具包和自我评价，以此作为一个实用工具，促进ICT无障碍获取的实施工作。其目标如下：

- 支持各国获得有关本国ICT/数字无障碍获取实施水平的快速概览。
- 基于评估结果（来自五个实施级别），为各国提供量身定制的指导原则，以帮助制定适当的政策和战略，促进实施工作。
- 在国家、区域和全球层面监控ICT/数字无障碍获取实施进程的质量。
- 最终，提供一个实用工具，以便帮助国际电联成员国在实施国际电联具体目标2.9方面取得进展及履行其有关为残疾人建设有利环境的国家、区域和全球层面的承诺，

以此确保所有公民，不论其性别、年龄、能力或所在地，均能平等和公平地从数字信息产品和服务中受益，不让一个人在数字转型期间掉队。

1.2 对现有法规进行必要变更，以提高ICT无障碍获取水平的导则

国际电联成员在2018-2021年研究期开展了密集的活动，包括制定和采纳旨在改进残疾人和其他有具体需求群体无障碍获取的指南和提议，从而使他们能够顺利地使用电信/ICT服务。这一问题应列入各国的优先事项。每个国家均应尽其所能，改善其无障碍环境。

在一些《残疾人权利公约》缔约国和国际电联成员为促进残疾人的电信/ICT无障碍获取采取的最为有效的战略以及对现有立法的修正中，我们可以援引的做法包括：

- 鼓励所有成员国的政府、国家监管机构、行业协会和其他组织贡献文稿，以加强促进信息通信无障碍方面的工作，从而提高业界对于信息通信无障碍的重要性的认识，鼓励终端设备生产商有意识地、自发地改进其产品。
- 鼓励社会福利组织和残疾人组织参与技术标准的研究，以满足残疾人的需求和愿望，指导并致力于开发做出清晰标记的无障碍产品和服务，并找出残疾人所面临问题的切实解决办法。
- 增强产业链每个环节上的企业之间的相互理解，促进不同类型企业之间的信任和相互合作，以确保协调开发含有每个企业特点和优势的产品以及残疾人面临的实际问题的解决方案。

在毛里塔尼亚提供的文稿中，马里塔尼亚政府表示，有必要基于以下提议在国家和区域层面设计专门的方案并开展田野研究活动：

- 根据各国现行法律法规，批准所有关于改善残疾人和有特定需求者生活条件的国际和区域性公约及条约；
- 审查国家立法和监管安排，纳入相关法律、法规、政策、导则和其他全国和地方性机制，确保残疾人能够无障碍获取电信和ICT服务；
- 监管机构通过与在此领域运作的地方民间团体组织或本地机构合作，加强支持力度，以确保为残疾人和有具体需求者提供合适的电信和ICT设备；
- 在发达国家与发展中国家间建立持续的合作关系，分享专业特长、知识、技术和优秀做法。⁴

⁴ 毛里塔尼亚提交的ITU-D第1研究组1/299号文稿。

1.3 当前针对残疾人和其他有具体需求群体的电信和ICT无障碍获取政策和监管概述

2014年11月，国际电联与G3ict合作公布了《示范性ICT无障碍获取政策报告》，它显示了两个机构之间长达七年、携手汇编优秀做法的协作的高峰。该报告旨在促进利益攸关方之间开展交流，依照联合国《残疾人权利公约》的条款促进ICT无障碍获取。

如今，对于设法促进ICT无障碍获取的政治家而言，该报告仍是仅有的全球性基准。它提供了一个稳健模型，用来将《残疾人权利公约》条款转化为法律框架和行业政策以及管理所有类型的设备和ICT业务的法律法规，如：公共ICT接入点、移动设备和业务、电视及视频节目和设备、网站，以及通过公共采购获得的所有ICT。⁵

G3ict推出了DARE指数，以便衡量和比较国际电联-G3ict《示范性ICT无障碍获取政策报告》主要内容的实施进度。⁶该指数由无障碍获取的倡导者设计和记载，供无障碍获取的倡导者和其他相关成员使用。它对国际电联-G3ict报告和“十年行动呼吁”⁷中得出的20个主要变量进行衡量。后者是由国际残疾人联盟（IDA）、残疾人国际（DPI）和G3ict于2016年12月4日启动的。目前，DARE指数覆盖了121个国家，代表了世界人口的89%。由于缺少全球范围内一致的有关数字无障碍获取的数据来源，而且它最适于评估和报告数字无障碍获取问题，G3ict在开展数据采集时与国际残疾人联盟及世界其他残疾人和倡导者组织进行了密切合作。

在ICT无障碍获取的监管和管理方面，中国工业和信息化部（前信息产业部）在其“阳光绿色项目”计划（"sunny green project" plan）中对信息无障碍获取工作做出了安排，并启动了相关标准的研究工作。此后，工业和信息化部颁布了关于获取与电信网络和互联网有关的信息技术、设施、服务、产品等的一系列标准。工业和信息化部在2012年发布的《网站设计无障碍技术要求》YD/T 1761-2012号标准是中国开发无障碍网站的主要技术依据。于2018年发布的《无障碍移动通信终端技术要求》YD/T 3329-201号标准拟成为中国开发本地企业无障碍移动通信终端的主要技术依据。⁸

在俄罗斯联邦，关于对俄罗斯境内残疾人进行社会保护的181-FZ号联邦法律是规范无障碍环境、信息和ICT的主要立法。在俄罗斯批准了《残疾人权利公约》后，对多数法律和法律举措都进行了增补，以保证通过如下条件使残疾人能够自由和平等地获取ICT：

- 设施应配备以大字印刷体形式呈现的铭文、文字和其他图形信息，包括盲文点字；
- 运营商的工作人员须确保残疾人可通过无障碍方式获得全部有关通信业务的必要信息；
- 运营商须以适合于残疾人的格式复制所有关于通信设施的必要音视频信息，且不得另外收取费用；
- 在使用终端设备时，运营商的工作人员须为残疾人提供帮助；

⁵ 国际电联，数字包容，[《国际电联示范性ICT无障碍获取政策报告》](#)（同前）。

⁶ ITU-D第1研究组SG1RGQ/80号文稿，由全球ICT包容性举措（G3ict）提供。

⁷ G3ict新闻稿：[《G3ict启动关于数字包容的十年行动呼吁：2017-2027年》](#)，2016年12月3日，纽约。

⁸ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/79号文稿

- 运营商须保证残疾人可通过一个移动无线电话系统发送短信进行紧急呼叫的可能性；
- 须保障残疾人能够获得普遍服务；
- 联邦政府机构、管理俄罗斯联邦公民的州管理机关和地方政府的官方网站须让视力受损者能够进行无障碍访问；
- 须支持使用电子学习技术和远程学习方式开展教育活动；
- 须对档案、图书馆、博物馆、电影院、视频和音频材料进行数字化，并建立使其无障碍的基础设施；
- 受政府支持并由国家预算提供资金生产的电影，必须提供字幕和音频描述；
- 盲人和视力受损者须享有通过无障碍的格式并从各种媒体上获取必要信息的权利；
- 须为残疾儿童设立远程教育中心；
- 须向残疾儿童提供特殊的电脑、电信和教育设备和软件；
- 须向所有教育的参与者提供互联网接入；
- 为视力受损者提供互联网俄文电子资源无障碍获取须成为一项要求（一般要求和互联网资源组件的要求）。⁹

2016年，墨西哥通过联邦电信研究所（IFT）颁布了有关残疾人使用者的电信业务无障碍获取总体导则，以保障这些用户的权益并促进对此类业务和技术的获取。¹⁰ 在有关残疾人获取电信服务的报告中，对该导则预期采取措施的实施状态进行了审核，其中第一份报告由联邦电信研究所于2018年12月发表，¹¹ 第二份报告于2019年12月4日发表。¹²

刚果民主共和国提出了一整套改善残疾人无障碍获取电信产品的措施和一个国家框架，以保证实现现有的国际法律文书中规定的残疾人的权利。刚果民主共和国当前面临的一个主要挑战是，如何开发适当的资源并制定适当的政策和/或战略，确保为占人口15%的残疾人提供无障碍的产品和服务。¹³

通过加强其协作方法，国际电联和西非国家经济共同体（ECOWAS）在尼日利亚首都阿布贾组织了一次讲习班，以验证ECOWAS地区范围内有关残疾人的电信和ICT无障碍获取政策。科特迪瓦数字经济和邮政部通过其经济和邮政总局（DENUP）审核了政策设计讲习班的结论。

该政策的目的是确保能够使残疾人无障碍地使用电信/ICT产品和服务。它包括以下部分：

⁹ 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/83号文稿

¹⁰ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/192号文稿。指导原则见：《残疾人用户电信业务无障碍获取的总体指导原则》。[西班牙文]

¹¹ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/191号文稿。关于报告：《关于无障碍获取的第一次报告》[西班牙文]

¹² 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/350号文稿。关于报告：《关于无障碍获取的第二次报告》[西班牙文]

¹³ 刚果民主共和国提交的ITU-D第1研究组1/365号文稿[法文]

- 总则和法律政策
- 残疾人面临的困难
- 优先应用领域：
 - 在修订与电信/ICT有关的政策和法律时，系统地纳入无障碍获取
 - 电话产品和服务的无障碍获取
 - 网络的无障碍获取
 - 电视广播的无障碍获取
 - 将无障碍获取纳入公共采购机制
 - 公共访问
- 电信/ICT无障碍获取的资金来源
- 监控和评估机制

得出的结论是，应在ECOWAS部长会议召开前将拟议的无障碍获取政策发给各成员国的专家，供其最终审阅、发表意见及进行验证。¹⁴

尤其令人鼓舞的是，进行强制性的无障碍获取立法已经成为一种潮流（例如，在**欧洲**）。由于分别通过了若干项特别的无障碍获取立法作为落实《残疾人权利公约》的工具，这一问题在欧洲已经取得了重大突破。具体而言，有关网站和移动应用无障碍获取的欧盟（EU）指令要求欧盟成员国须确保其网站和无线应用满足通用的无障碍获取标准。欧盟成员国¹⁵有义务在2018年9月23日前将该指令转化为法律，不服从者将导致惩罚。

通过在平等基础上建立加快实施ICT网络，促进服务和价格可以接受的产品，确保消费者得到保护并提供可靠的应急服务的框架，上述已颁布和/或修订的有关电信/ICT的法律、政策和法规将成为向残疾人提供普遍获取和服务的坚实保障。

1.4 优秀做法、面临的问题及可用的案例研究

尽管一些国家和地区为制定某种形式的电信/ICT无障碍获取政策和监管框架方面采取了一些动作，以便在其管辖地域促进无障碍获取的实施，但克服与之俱来的困难，意味着这项工作还有待完成。为了加快推进这项工作，审议了以下文稿。

根据**印度**普遍服务义务基金开展的项目的经验，得出的建议是，为了实现对ICT的平等获取，成员国应：确保所有电信设备软硬件的无障碍获取；公共访问通信设备和服务的无障碍获取；无障碍的客户服务、营业场所和设施；向城市、郊区和农村地区提供的

¹⁴ 科特迪瓦提交的ITU-D第1研究组1/176号文稿[法文]

¹⁵ 欧盟EUR-Lex指令，2016年10月26日欧洲议会和欧洲理事会关于公共部门各机构网站和移动应用无障碍获取的**第2016/2102号指令**。

移动网络和服务的无障碍获取；以及向残疾人提供无障碍且价格可以承受的移动设备（在绑定情况下）和服务。¹⁶

为促进残疾人无障碍获取电信/ICT，**马里**实施了各种活动，以建立由不同参与方（国际电联、电信运营商、残疾人组织和协会、监管机构、普遍服务基金管理部门、电信部委和其他相关利益攸关方）之间的“自愿承诺纲领”，其目的是为了支持及时高效地落实国际电联提供给成员的现有ICT无障碍获取准则和优秀做法。¹⁷

在对ICT进行标准化和商业化的过程中，重要的是从设计阶段即考虑无障碍获取问题。然而，当无法在设计阶段将无障碍获取纳入标准的系统和设备时（例如，非标准产品），则需要通过检查单的方式在商业化之后对产品进行评估。这方面的一个优秀做法是，**日本**考虑了若干种方法对无障碍友好型的产品和服务进行识别。ICT设备的使用数量和范围每年都在增长（如移动电话）。而且，它们的使用也日趋复杂。同时，支持无障碍获取的产品也与日俱增。特别是，对于残疾人和患有与年龄相关残疾的老年人而言，重要的是在购买和使用电信业务和设备时，包含无障碍获取考量的产品能够容易被识别。因此，为了易于让残疾人理解，日本带有无障碍获取特色的产品都带有一个“U”字（“普遍”）标记。这项工作是由日本通信和信息网络协会（CIAJ）下设的信息通信接入委员会（IAC）开展的。在开展其加强残疾人和与年龄相关残疾的老年人的无障碍获取这项工作时，IAC得到了无障碍获取协会、业界、学术界和政府管理部门的大力协助。¹⁸

中国政府颁布了一些列保护信息无障碍权利的政策。由于政府的大力倡导，若干中国运营商向残疾人提供了特别服务，以确保移动业务的价格可承受性。为辅助视力受损者，中国的一些专为盲人提供服务的企业和社会福利非政府组织开发了辅助软件和并提供专门的业务（如：图像识别、视频辅助、伴游等）。软件和终端开发企业也对其产品做了改进，使产品更加无障碍。然而，仍需要进一步提倡信息无障碍的概念，以鼓励更多的信息产品开发企业和信息服务提供商向中国的残疾人提供功能更强大的无障碍产品和服务。¹⁹

在**俄罗斯联邦**，残疾人获取电信/ICT服务有赖于修订立法，使之与《残疾人权利公约》保持一致。规定无障碍环境、信息和ICT的主要立法文件是有关为俄罗斯联邦的残疾人提供社会保护的**181-FZ**号联邦法律。²⁰

波黑提交的一份文稿报告了监管机关开展的活动，这些活动旨在确保在多利益攸关方的参与下提供无障碍ICT。²¹为支持制定法律和监管框架，国际电联无障碍获取和人为因素联合协调活动（JCA-AHF）举办了一次专门研讨会，探讨西巴尔干国家（包括波黑、塞尔维亚、黑山和北马其顿）在确保无障碍ICT方面面临的挑战和机遇。²²

¹⁶ 印度提交的ITU-D第1研究组1/27号文稿及附件

¹⁷ 马里提交的ITU-D第1研究组1/37号文稿

¹⁸ 日本提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/71号文稿

¹⁹ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/79号文稿

²⁰ 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/83号文稿

²¹ 波黑提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/16号文稿

²² 国际电联无障碍获取和人为因素的联合协调活动（JCA-AHF）提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/93号文稿

科特迪瓦实施了多项提高认识的活动。例如，与电子化残疾人协会、电信/ICT部和国家技术和发展研究局（BNETD）合作组织的电子化残疾人论坛，被认可是展示无障碍ICT提供的机遇的平台，以确保社会对残疾人的包容并提高所有利益攸关方的认识。²³

马里积极倡导残疾人的电子/ICT无障碍获取。西非国家经济共同体ICT部与国际电联协作组织了一次区域讲习班。参与者包括ICT专家和来自以下10个西非国家经济共同体国家的残疾人：贝宁、布基纳法索、科特迪瓦、冈比亚、加纳、利比里亚、马里、尼日尔、尼日利亚和塞内加尔。²⁴

墨西哥的监管机构联邦电信研究院（IFT）制定并实施了促进残疾人适当获取电信服务和ICT的措施，如：《促进残疾人用户电信服务无障碍的一般导则》。这些导则确定了有助于适当保护残疾人用户权利的机制，并明确了持有许可和经授权的电信服务提供商在同等条件下允许残疾人用户获取电信服务的义务。²⁵

科特迪瓦采取了若干行动并向在尼日利亚首都阿布贾举行的一次主题为“促进西非经济国家共同体地区残疾人电信ICT无障碍获取政策”验证活动讲习班提供了捐助。²⁶有必要在每个国家设立一个负责ICT无障碍获取的联系人，以便与国际电联联络并确保对国际电联推出的相关活动进行适当的跟进，并确保相关政策的实施。

为加强残疾人的参与，**科特迪瓦**还举办了一次关于由数字经济和邮政部组织的并吸引运营商和设备制造商参与的自愿承诺宪章草案的讲习班，作为残疾人电子化项目（E-HANDICAP）活动的一部分。该讲习班强调自愿承诺是向残疾人提供电信/ICT产品和服务的一个重要工具。²⁷

马里普遍接入基金管理局（AGEFAU）为总体上面向弱势群体（妇女、农村地区、学校）及特别面向残疾人协会（马里盲人联合会（UMAV）、身体残疾者）的ICT/无障碍获取项目提供了资助。²⁸

喀麦隆推出了旨在发展基础设施的举措，以促进数字化的普及及克服农村地区的数字鸿沟，鼓励和发展ICT技能的学习，并与民间社会组织一起解决将残疾人、特别是视力受损者排除在数字世界之外的问题。²⁹

在**海地**，海地管理部门起草了一份全国性的ICT举措文件，其中包含通过数字经济促进发展的战略。监管当局与负责残疾人事务的国务卿签署了一项协议，以实施将包容性观点纳入工作主流的战略。³⁰

²³ 科特迪瓦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/13号文稿

²⁴ 马里提交的ITU-D第1研究组1/182号文稿 [法文]

²⁵ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/192号文稿

²⁶ 科特迪瓦提交的ITU-D第1研究组1/176号文稿 [法文]

²⁷ 科特迪瓦提交的ITU-D第1研究组1/337号文稿

²⁸ 马里提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/142号文稿

²⁹ 喀麦隆提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/137号文稿

³⁰ 海地提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/149号文稿

在**中非共和国**，残疾人和其他有具体需求群体获取电信服务体现在有关电子通信的新法律中。³¹

2019年，**巴西**国家监管部门（Anatel）根据《关于无障碍获取的一般规定》（RGA）并基于新公布的无障碍获取排名，向排名最高的公司授予了无障碍获取巴西国家电信管理局（Anatel）奖。³²

³¹ 中非共和国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/161号文稿

³² 巴西提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/196号文稿

第2章 – ICT无障碍获取生态系统中的技术和解决方案

ICT无障碍获取是包容性社会发展的一个基本条件。为此，政府、私营部门、业界、学术机构和区域及国际组织必须携手合作，形成一个涵盖所有人、无歧视性的全盘方法，确保在每个国家都创建一个ICT无障碍的生态环境。

挪威奥斯陆城市大学审查了通用设计的理论影响，并提出了一个全新的框架，以实现其在信息社会时代雄心勃勃的目标。它主张，针对信息社会的通用设计模型是对传统的、有时是冲突的通用设计原则的一次重大重构，其中亦顾及到获取和使用ICT在实现所有弱势群体人权方面的不可或缺的作用。这一整套针对信息社会的统一、通用的新型设计原则可能会将通用设计的轨迹调整至一个新的方向，并将我们对它的理解引导到更加关注其应用于ICT和可持续发展方面。这些原则承认，通用设计植根于人权和残疾人的权利，并提供了一个框架，用以消除人们在各种各样的人类经历中获取和使用ICT过程中所面临的障碍。³³

尽管人们将新的ICT的普及视为有利于可持续发展的因素，但它也可能成为一项需要做出政策响应的风险来源。鉴于全球一半人口尚未使用互联网，技术变革，包括人工智能（AI）或新兴的智能城市和智能社会的效应，可能会带来新的鸿沟。因此，及时落实适当的有利环境（如政策、战略和监管框架）是确保ICT对可持续发展做出积极贡献并且不让一个人掉队的关键。

奥斯陆城市大学亦审查了政策制定者在政策和计划方面进行多重考虑的必要性，以弥合数字鸿沟，促进通用设计。由于这类政策和计划尚未充分考虑到残疾人的多重体验，因此，未来的工作必须认识到并争取消除拥有多重身份体验的残疾人所面临的障碍。³⁴

全球移动通信系统协会（GSMA）已发表了多份报告，其中重点介绍了ICT和无障碍获取方面的优秀做法研究案例。辅助技术方案与移动行业和主要利益攸关方相互配合，力求解决残疾人的数字包容性鸿沟，发现创新机遇，使移动技术变成辅助技术（AT）的驱动因素。研究显示，很多国家的残疾和发展鸿沟正在加大。除非将残疾人例行性地纳入发展工作，否则其社会经济地位仍旧会维持原状，而其没有残疾的同龄人的地位却会不断上升。³⁵

为减缓风险，**全球ICT包容性举措（G3ict）**强调了以残疾人为目标的垃圾邮件制造者和网络钓鱼者的问题，并提供了遇到这类事情时有用的小常识：1) 与服务提供商联系，告知其自己的邮件被劫持的情况。2) 用一封邮件实例，尽力提供关于垃圾邮件制造者/网络钓鱼者的详细联系方式，如，将有嫌疑的电子邮件转发给服务提供商的欺诈防范

³³ 挪威奥斯陆城市大学提交的ITU-D第1研究组1/183号文稿

³⁴ 挪威奥斯陆城市大学提交的ITU-D第1研究组1/393号文稿

³⁵ 全球移动通信系统协会提交的ITU-D第1研究组1/385号文稿

部门。3) 要求对违法电子邮件进行屏蔽。4) 更改电子邮件地址。5) 让其他联系人了解自己的电子邮件被盗。6) 在确认之前，不要点击任何网址。³⁶

在另一份文稿中，G3ict对有关无障碍会议字幕的问题作了更新，强调在安排任何高级别活动时，邀请代表某些残疾的残疾人（如耳聋者和听障人士）参与其中，这种做法对于确保平等获取至关重要。³⁷

日本分享了一个如何区分残疾人无障碍产品的研究案例，其报告建议将国际电联在ITU-T F.790建议书中标准化的导则作为一项基准。^{38,39}

世界卫生组织（“世卫组织”）就安全听力标准开发了一个工具包。据估计，全球约有4.66亿人具有残疾性听力损失。世卫组织和国际电联希望通过此工具包，向其成员提供关于全球所有国家和行业合作伙伴应采用的安全收听设备全球标准的实施和后续行动的实用指南。制定本指南的特别目的在于提高世卫组织和国际电联成员以及主要利益攸关方对这一重要主题的认识。⁴⁰

伊朗（伊斯兰共和国）科技大学提出开展一项针对残疾人ICT发展的调查，以了解这方面的挑战并肯定优秀做法。⁴¹

自2006年起，中国信息通信研究院（CAICT）一直在研究信息无障碍标准。在标准制定过程中，CAICT与社会福利组织和技术开发企业建立了广泛的合作关系，以确保信息无障碍标准符合用户的需求和要求，并能够得到实施。2007年，CAICT率先制定了中国首个信息无障碍技术标准。2008年，CAICT制定了中国首个网络无障碍标准。多年来，工业和信息化部（MIIT）发布了一系列在CAICT领导或参与下制定的信息无障碍标准。⁴²

布隆迪介绍了一项评估残疾人连接中心ICT使用情况并确定其连通需求的研究。该项研究是由布隆迪电信监管和管制局（ARCT）进行的。⁴³此外，为了提高该国的连通性和数字化包容，布隆迪打算实施战略或启动有关残疾人连接中心的项目，以培养残疾人的数字文化并促进ICT领域的创业精神。⁴⁴

根据全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版）参与国际电联工作的巴勒斯坦国正在为确保电信服务的可获取、可用、价格可以承受而做出努力（降低接入线路费用，降低设备价格，为有具体需求群体提供便利的设备付款计划，电话话费的优惠费率，降低所有互联网服务的费率和交互式电视订阅的月租费）。⁴⁵

³⁶ G3ict提交的ITU-D第1研究组1/60号文稿

³⁷ G3ict提交的ITU-D第1研究组1/87号文稿

³⁸ 日本提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/71号文稿

³⁹ ITU-T关于老年人和残疾人电信无障碍获取指导原则的ITU-T F-790建议书（2007年1月）。

⁴⁰ 世界卫生组织提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/86号文稿及附件。

⁴¹ 伊朗科技大学（伊朗伊斯兰共和国）提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/95号文稿

⁴² 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/352号文稿

⁴³ 布隆迪提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/129号文稿

⁴⁴ 布隆迪提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/168号文稿

⁴⁵ 巴勒斯坦国根据全权代表大会第99号决议（2018年，迪拜，修订版）提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/156号文稿。

2.1 移动通信无障碍获取的政策框架

从政策角度而言，移动运营商提供具有无障碍获取功能的移动移动电话方面不应存在任何挑战。但是，转接等其他业务需要具体的政策干预。全球移动电话的数量超过任何其他形式的ICT的数量。据国际电联估计，使用中的移动电话达70亿部。移动电话的范围从简单接打电话和收发文字到可支持访问互联网和其他应用的复杂的智能移动电话。移动电话不仅用来拨打电话，而是成为人们访问互联网的主要方式，这种趋势与日俱增。国际电联估计，截至2018年底，全球人口的51.2%（或39亿人）在使用互联网。⁴⁶

《示范性ICT无障碍获取政策报告》包含了监管机构和其他政策参与方可如何落实相关政策的实用导则，以确保改善无障碍移动电话和服务的可用性的条件已经落实到位。它还包含了移动行业的示范性行动准则及一套针对监管机构的示范性规章。其中的政策导则包括：

- 应通过与残疾人协商制定所有政策；
- 监管机构应使用普遍服务/接入资金，为提供国内转接服务的电话运营商提供补贴；
- 监管机构应与适当的应急服务和移动电话运营商以及移动电话制造商合作，确保残疾人平等获取应急服务；
- 移动电话运营商和制造商应确保为残疾人提供价格可承受的、无障碍移动电话；
- 移动电话运营商应提供有关这些移动电话的信息，其中包括与助听器等辅助技术的兼容性信息；
- 移动电话运营商应考虑为或许不使用语音服务的失聪者用户提供数据或SMS单项功能套餐。⁴⁷

位于比利时的**移动和无线论坛**（MWF）建立了全球无障碍获取报告举措（GARI），旨在为国家层面的移动无障碍获取。GARI可为履行关于无障碍获取的《残疾人权利公约》第九条提供帮助。其宗旨是提高对于现有无障碍获取功能的认识，帮助消费者找到最适合其需要的设备。⁴⁸如今，GARI已发展为一个在线数据库，包含了超过1500种设备中的无障碍获取功能的信息。该数据向成员国免费提供，供其在各自的网站上使用，从而提高对于无线设备中现有无障碍获取功能的认识，帮助消费者找到最适合其需要的设备，为享受完全独立的生活提供便利。⁴⁹

印度提交了“Sanchar Shakti”案例，这是印度普遍服务义务基金（USOF）针对农村妇女开展的一项移动增值服务计划，以此作为协作型商业模式的一个范例。就此计划采用的这一商业模式或做法非常不同于公共和私人伙伴关系/普遍服务基金项目中沿用的常见的竞争招标模式。印度普遍服务义务基金的法律框架允许示范项目免于开展旨在选择服务提供商的强制性招标过程，从而能够把工作重点放在此类创新项目的质量和协作方面。⁵⁰

⁴⁶ ITU-D统计数据。

⁴⁷ 国际电联，数字包容，《国际电联示范性ICT无障碍获取政策报告》（同前）。

⁴⁸ 移动无线论坛（MWF）（比利时）提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/19号文稿

⁴⁹ MWF（比利时）提交的ITU-D第1研究组1/352号文稿

⁵⁰ 印度提交的ITU-D第1研究组

日本介绍了支持残疾人和带有与年龄相关残疾和有具体需求群体之间交谈的手机研究案例。讲话的内容可被移动网络系统自动识别并转换为文本。它是一种为耳聋、重听者和无法讲话者提供通信支持的实时电话功能。⁵¹

俄罗斯联邦概述了俄罗斯联邦确立的确保残疾人能够感受、操作和理解丰富的互联网资源的优秀做法，其方法是通过制定和引进有关盲人和视力受损者的互联网资源无障碍获取的国家标准。⁵²

为帮助盲人和聋盲用户，**俄罗斯联邦**通过与移动运营商和研究实验室合作开发移动应用，试图为残疾人提供一个舒适、无障碍的环境。例如，在“纸币阅读器”项目下，开发了一个移动应用程序，允许盲人和聋盲用户快速而轻松地识别其面前的纸币。盲人无法从视觉上识别纸币的面额，并且几乎没有现代纸币具有方便的触觉识别符。这使得确保盲人和聋盲人能够通过移动应用程序来识别纸币变得极其重要。⁵³

此外，**俄罗斯联邦**为有权享受特别待遇的人口类别引进了特别移动通信费率。例如，一个套餐包括免费手语翻译及在莫斯科市长和市政府门户网站上的不限量流量；2019年6月，该优惠套餐被扩展到全国其他地区。⁵⁴

在**中国**，政府鼓励信息技术企业为残疾人开发无障碍信息技术产品，并提供了指导相关工作的标准。**中国**向第7/1号课题提交了若干文稿，内容包括：

- 积极参与无障碍获取工作的小米公司将计划中的提案概括为信息无障碍领域的三个方面：为用户搭建桥梁、科技赋权和第三方约束，并分享了小米公司从这三个方面的信息无障碍活动中获取的成就和经验，以及对全世界未来无障碍获取相关工作的建议。⁵⁵
- 中国发布了无障碍终端的技术要求，强调手机的设计应反映残疾人对设计的需求。中国残疾人联合会、中国盲人协会和中国失聪者和听力障碍者协会参与了研究过程，并从专业角度为相关标准的制定做出了贡献。⁵⁶
- 华为对安卓TalkBack读屏软件功能进行了二次开发，通过将这些突破性进展纳入其EMUI操作系统，为视力受损者提供尽可能友好和无障碍的移动电话。EMUI中的无障碍获取功能经过专业无障碍机构和视力受损者的测试和审查，以确保其在实际中的有效性与其先进性相符。华为Mate20系列手机通过了无障碍测试。中国通信技术实验室（CTTL）将它们认证为首个符合中国工业和信息化部（MIIT）发布的《移动通信终端无障碍技术要求》标准（YD/T 3329-2018号）的智能手机。⁵⁷
- 为帮助视力受损者访问互联网，一些专业化的中国企业通常在盲人专业机构的帮助下，采取了以下三个积极的步骤：

⁵¹ 日本提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/78号文稿

⁵² 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组1/139号文稿

⁵³ 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组1/138号文稿

⁵⁴ 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组1/318号文稿

⁵⁵ 中国提交的ITU-D第1研究组1/167号文稿及附件

⁵⁶ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/355和SG1RGQ/336号文稿

⁵⁷ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/355号文稿

- 开发或改进中文版个人电脑读屏软件（如：永德、阳光、争渡等读屏软件），帮助视力受损者通过个人电脑访问互联网
- 开发移动读屏软件（如：保益、点明、天坦等读屏软件），同时向视力受损者提供更加方便实用的应用程序和信息服务
- 开发信息服务辅助系统，帮助视力受损者解决日常生活中遇到的问题，如：棒棒图像监听器、“我是你的眼”系统，等等。⁵⁸

中国电信、中国移动、中国联通和其他运营商向残疾人提供特殊业务，包括捐助听信终端、为残疾人用户提供免费呼叫时间的电话卡、为失聪者用户提供特别折扣套餐等。考虑到残疾人通常行动不便，客户经理们可能会为残疾人提供上门服务，方便这些业务的申请过程。⁵⁹

日本提交了一个使用语音识别支持电话通信的案例研究。该系统衍生自一个有听力障碍的日本电信公司员工。它是一项实时电话服务，可用于听力受损者和没有听力问题的人之间的交谈。失聪者可看到从另一方的讲话转换过来的文本，后者可听到从失聪者创建的文本转换过来的讲话。⁶⁰

G3ict讨论了语音识别的局限性。由于语音识别需要词语和句子的发音达到一定质量水平才可实现，语音可辨性的水平导致它无法理解语音的内容，因此许多失聪者无法使用语音识别技术。⁶¹

GSMA分享了一份旨在为了残疾人挖掘移动潜力的报告。该报告可帮助成员：a) 就目前的生态系统征集真知灼见，包括残疾人当今面临的问题以及移动技术如何改善其生活；b) 在移动技术与残疾人领域制定令人充满希望的举措，并在新兴和发达市场成立初创公司；c) 为GSMA移动促发展团队确定研究和理念两个方面的重点领域并提供技术建议。⁶²

马里分享了马里残疾手工业者协会（AMASH）开发的项目信息。该项目旨在利用OTT作为获取电信/ICT业务的手段。为促进AMASH的工作，向残疾人（特别是妇女）提供了安卓手机。⁶³

2.2 无障碍使用移动电话的发展趋势、要求和导则

按照包容性社会的模式，无障碍获取是为所有用户服务的。必须理解的是，无障碍获取不是为相对较少的一部分人口提供的排他性服务。媒体接入服务也是促进语言学习、社会包容、具有被排除在外的风险的群体、自闭症、读写障碍等群体的强大教育工具。无障碍获取应服务于所有人，其中特别包括：残疾人、年长体衰者和患有学习障碍者，或在语言不通的地方生活的人。每个国家都在逐渐引进旨在促进实施无障碍服务的

⁵⁸ 中国提交的ITU-D第1研究组1/332号文稿

⁵⁹ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/79号文稿

⁶⁰ 日本提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/78号文稿

⁶¹ G3ict提交的ITU-D第1研究组1/240号文稿

⁶² GSMA提交的ITU-D第1研究组1/249号文稿

⁶³ 马里提交的ITU-D第1研究组1/283号文稿

法律法规。很多国家还规定了接入服务的配额。如何发展业务，实现100%的覆盖是一项挑战，因为解决生产成本、工作流程、技术或实际交付等问题并非易事。根据2017-2018年的DARE指标“《残疾人权利公约》缔约国在全球取得的进展”，按ICT无障碍领域划分的全球范围内最领先的行业（进展顺序按照在实施政策过程不同阶段的国家占比递减）：⁶⁴

1	电视	48%
2	网络	45%
3	在教育中纳入信息通信技术	44%
4	电子书	40%
5	辅助性ICT促进就业	39%
6	电子政务和智慧城市	35%
7	辅助技术和ICT促进独立生活	34%
8	推广使用互联网	33%
9	移动	32%
10	公共采购	31%

《示范性ICT无障碍获取政策报告》还为ICT政策制定者和监管机构提供了实用指南，以便将《残疾人权利公约》宽泛的ICT和电视无障碍要求（“缔约国[...]须采取一切适当的措施[...]，确保残疾人[...]获得以无障碍模式提供的电视节目、电影[...]”）在国家层面上进行转化。它还旨在通过查明政策制定者和监管机构为确保向本国的残疾人广泛提供无障碍ICT能够采取的具体步骤，为政策制定者和监管机构开展能力建设提供帮助。

考虑到音视频媒体是一个被高度监管的领域，监管和立法机构在实施无障碍服务的条款以及将国内要求与国际标准相互协调方面发挥着关键作用。

瑞士日内瓦大学提交了一份有关探讨医疗领域视频远程手语的影响的研究建议书。该建议书的目的是将残疾理论与公共卫生研究的实际挑战相结合，其方法是收集有关失聪者医疗需求的经验性证据，并测试一种对与失聪者的伤残相关的结构性和社会性因素做出响应的、基于技术的干预方法，从而确定个人在医疗和残疾方面的体验过程。该研究将在哥伦比亚进行，以便全面考察残疾人面临的挑战并找出解决方案，以改善其在全国生态系统中的生活。⁶⁵

G3ict提交的一份文稿讨论了手语翻译、其使用情况以及使用标志性头像代替真人翻译的优缺点。⁶⁶它在附件中纳入了一篇世界失聪者协会（WFD）和国际手语翻译协会（WASLI）关于手语的优秀做法和当前使用头像代替手语翻译的问题的声明。失聪者团体极为反对使用头像而非合格的真人手语译员进行手语翻译的想法。制造商和ICT创造者、政府、国际电联和其他联合国机构需要与残疾人携手合作，聆听他们的想法，使用为他们提供翻译和帮助的专业人员。同时，该文稿还旨在增加有关一般情况下使用手语

⁶⁴ G3ict, [2017-2018年DARE指数：《残疾人权利公约》签署国在全球取得的进展](#)。

⁶⁵ 瑞士日内瓦大学提交的ITU-D第1研究组1/156号文稿

⁶⁶ G3ict提交的ITU-D第1研究组1/67号文稿+附件

及其在国际电联为听障人士使用手语的知识，从而确保他们能够根据全体会议第175号决议（2018年，迪拜，修订版）⁶⁷、其前一版（2014年，釜山，修订版）⁶⁸以及国际电联的无障碍获取政策被纳入国际电联的工作。⁶⁹

为帮助残疾人克服在观看电视和视频节目时面临的障碍和挑战，国际实践中使用了若干辅助技术。⁷⁰ 传统上，⁷¹ 这些辅助技术包括：

- **音频描述：**帮助无法观看视频内容的视力受损者的一个音轨。
- **翻译字幕/原文字幕生成：**对直播和转播活动中人物所说的话、声效、音乐提示和其他相关音频信息的实时转录。原文字幕可以是开放式的（用户不可调整），或隐藏式的（用户可以随意开启和关闭）。**音频字幕生成**涉及大声朗读出来并反映为讲话的字幕，在外语对话的情景下，也可被称为“音频翻译字幕”或“对白翻译字幕”。配合动作，它也可以用来指定以任何语言制作的一篇音视频作品的音频内容或顺序。原文字幕是由人或任何将文字转换为语音的特定设备大声朗读出来的。
- **手语：**不依靠通过声音传达的声音模式而是使用手势的变化加上面容表情和身体姿势的符号来传达意义的一种自然语言。⁷²

国际上已采用了一整套旨在促进各种形式的电信设备/软件和相关的电信服务的标准化、规划、开发、设计和分销的总体导则，确保其对最广泛的残疾人范围（包括有年龄相关残疾者和具有永久或临时残疾者）均具有无障碍获取性。⁷³

- 如果支持多媒体内容，则应当作出规定，
- 避免在显示上有过长的线条和过度详细的信息。
- 视觉信息应当在其他感官方式下也是可理解的。
- 文本的尺寸、字体、字符间距、行间距和颜色等应当可调整，以易于使用。

电视和视频节目的无障碍已成为成员国社会政策议程中的一个重要考虑因素。例如，俄罗斯联邦通过了一项确保在电影摄影中电视和视频节目无障碍的联邦法律。该项法律规定了两项基本要求：

- 在政府资助下生产的国产长篇电影，在创作和分销时必须带有字幕和音频描述。
- 电影院和其他公共电影放映场地须做到对残疾人无障碍。

⁶⁷ 国际电联全权代表大会，关于残疾人和有特定需求人士无障碍获取电信/ICT的[第175号决议（2018年，迪拜，修订版）](#)。

⁶⁸ 国际电联全权代表大会，关于残疾人和有特定需求人士无障碍获取电信/ICT的[第175号决议（2014年，釜山，修订版）](#)。

⁶⁹ 关于国际电联残疾人无障碍获取政策，参见[使国际电联成为一个对残疾人无障碍的组织](#)。

⁷⁰ 辅助技术被定义为“设备部件、产品系统、硬件、软件或服务，以便残疾人具备、维持或改善功能能力”。参见[ITU-T F.790建议书（2007年1月）-“老年人和残疾人获取电信的指导原则”](#)。

⁷¹ 根据此前各研究期ITU-D相应课题的最后报告，例如：[第6研究期（2014-2017年）关于第7/1号课题的最后报告](#)以及[第5研究期（2010-2014年）关于第20-1/1号课题的最后报告](#)。

⁷² 这些辅助技术的定义见[ITU-T F.791建议书（2018年8月）“无障碍获取的术语和定义”](#)部分。

⁷³ 关于老年人和残疾人无障碍使用电信指导原则的[ITU-T F.790建议书（2007年1月）](#)。

此外，俄罗斯联邦文化部明确了国产长篇电影和动画片需带有字幕和音频描述的要求。⁷⁴

音频描述

带音频描述（AD）的视频如今正在风靡全球。今天，广播机构日益认识到音频描述在带动浏览量增长方面的重要性。很多国家盛行的行业均预见到音视频内容的无障碍性：剧院、博物馆、电视广播运营商和网络设计者等均争先恐后地让自己的内容能够对残疾人无障碍。就视力受损者而言，音频描述使其能够获知出现在屏幕上的视频信息，否则他们就会错过这些信息。在对话的自然间隔期间，音频描述音轨对屏幕上正在发生的事情进行解说，其详尽程度甚至包括角色的外貌、姿势和面部表情。

如今，音频描述作为电视和视频无障碍的一种辅助技术，在**白俄罗斯、巴西、加拿大、中国、法国、德国、意大利、波兰、俄罗斯联邦、西班牙、英国、美国**和很多其他国家得到了广泛的使用。⁷⁵

为确保电视和视频内容的无障碍，**俄罗斯联邦**为电影、动画片和其他电视节目（包括体育比赛）提供音频描述。为明确音频描述业务的一整套术语、定义和基本原则，制定了一项国家标准。无线音频系统Fidelio（杜比）是一个通过音频电缆和USB与服务器连接的发射机，它被用于提供音频描述服务。同时，俄罗斯盲人协会则为音频描述员提供专业培训。此外，使用音频描述播放影片的在线影院和移动应用也在开发之中。

翻译字幕/原文字幕生成

用来增加电视和电视节目对聋者和重听者无障碍获取的翻译字幕常常还会在主要的解说词之外反映重要的声音效果。观看电视或视频节目时，默认状态下不予显示而在启用后才显示在屏幕上的字幕被称为隐藏式翻译字幕/原文字幕。相反，与节目组合在一起而无法被停用的字幕是开放式翻译字幕/原文字幕。

翻译字幕/原文字幕生成和音频描述正成为国家层面的针对听力受损者或听力受损者的电视和视频无障碍政策的一个不可分割的部分。

根据题为“无障碍环境”的2011-2020年国家计划，**俄罗斯联邦**采取措施，在首个多工信道上建立电视节目隐藏式字幕的生态环境。国家标准《针对听力受损者的隐藏式字幕。一般技术要求》规定了一般性技术要求和导则。该标准界定了字幕应满足的标准，即：准确、风格的一致性、可理解性、可读性和包容性，以及对所显示文本的要求（包括文字的大小和颜色，文字在屏幕上的位置等）和使音频内容可读的方法。该标准的附件含有如何创作符合这些要求和导则的无障碍字幕的范例。此外，政府还向俄罗斯联邦的听力受损者提供支持电传文本和带隐藏式字幕的电视节目的电视，如果听力受损者的康复计划中包括这一项的话。2018年，一项法律获得签署，其中规定要将俄罗斯联邦带有字幕的节目总数增加到总播出时间的5%。这一要求被纳入信道许可要求中，并适用于新闻、电影和娱乐性节目。播放的电视节目提供有爬行字幕行。⁷⁶

⁷⁴ 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/247和SG1RGQ/203号文稿

⁷⁵ 有关这些国家的一些具体例证，参见俄罗斯联邦提供的ITU-D第1研究组SG1RGQ/247号文稿

⁷⁶ 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/247号文稿

IPTV无障碍⁷⁷

互联网协议电视（IPTV）通过基于互联网协议（IP）网络发送电视内容。这种方式有别于通过传统的地面、卫星和有线电视的形式。与下载后观看的媒体不同，IPTV具有持续地流播源媒体的能力。所以，一个客户端媒体播放器可以几乎立即开始播放内容（如一个电视频道）。它被称为流播放。

尽管IPTV使用互联网协议，但它不限于流播自互联网的电视（互联网电视）。通过经由机顶盒或其他客户端设备深入到终端用户住所的高速接入信道，IPTV在基于用户的电信通信网络上得到了广泛部署。

IPTV业务可分为三大类：

- 直播电视和直播媒体（包含或不包含相关的互动性）
- 时移媒体：例如，电视回看（重放数小时或数天前播出的电视节目），回放电视（从头开始重播当前的电视节目）
- 点播视频（VoD）：浏览和观看已储存的媒体目录中的内容。

IPTV可为残疾人带来以下益处：

- 原则上，可以在世界任何地方观看IPTV，因为它基于IP，且有国际标准。
- 它为残疾人和有具体需求群体提供了接入多媒体内容的便利界面，无需任何培训。
- 它目前可以在开放零售市场出售的IPTV终端上提供，且具有提供无障碍功能的潜力，而无需使用任何特殊设备。
- 为推广带有无障碍功能的增强型IPTV业务，对带有无障碍获取增强功能的IPTV终端（ITA）进行标准化至关重要。这意味着这些终端需具备互操作性、一致性并对配置文件进行定义。

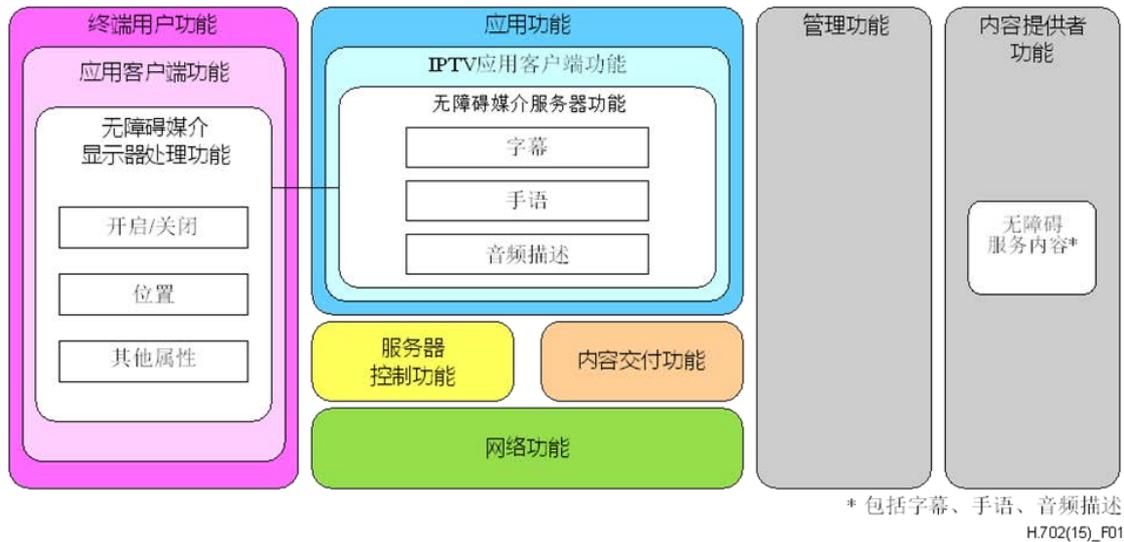
按照ITU-T Y.1910建议书《IPTV功能架构》⁷⁸中的定义，在IPTV架构的一个衍生结构的范围内，获得无障碍媒介⁷⁹的架构如图1所示。无障碍媒介服务器功能可提供字幕、手语和音频描述。终端用户可使用无障碍媒介终端功能在终端设备上显示无障碍媒介。

⁷⁷ [ITU-T H.702](#)建议书（2020年8月）：《IPTV系统无障碍获取的特征》提供了有关IPTV无障碍获取的全部信息。

⁷⁸ [ITU-T Y.1910](#)建议书（2008年9月）：《IPTV功能架构》。

⁷⁹ 无障碍媒介：包含无障碍获取信息的媒体流，如：包含音频描述的音频流、包含隐藏式字幕的文本流以及包含手语翻译的视频流。[ITU-T H.702](#)建议书（2020年8月）：《IPTV系统无障碍获取的特征》（同前）。

图 1：无障碍服务的功能组块



来源：ITU-T H.702建议书（2020年8月）

2.3 电视/视频节目无障碍政策框架

在今天的数字世界，对互联网所起的作用以及它给人的日常生活带来的益处无论如何估计都不会过分。残疾人从互联网中所获得的益处要多于大部分人，因为在有些时候，互联网成为他们在同等条件下积极参与社会、经济、文化生活的唯一方式。辅助技术可帮助残疾人充分地从互联网的优势中获益。

根据万维网联盟（W3C）的说法⁸⁰，网络无障碍意味着对网站、工具和技术的设计和开发要做到让残疾人能够使用它们。⁸¹ 为支持网络的无障碍的发展和传播，W3C创立了网络无障碍倡议（WAI），其使命是制定标准和辅助材料，帮助人们了解和实施无障碍获取。⁸² WAI举措网站提供的信息包括：

- 网络无障碍的总体概述；⁸³
- 网络无障碍的基本组成部分；⁸⁴
- 无障碍原则；⁸⁵
- 残疾人如何使用网络；⁸⁶
- 满足老年人用户需求的万维网无障碍；⁸⁷

⁸⁰ 万维网联盟（W3C）：[引领网络充分发挥潜力](#)。

⁸¹ W3C：无障碍获取的基本原理 – [Web无障碍获取导论](#)。

⁸² W3C：[让Web无障碍](#)。

⁸³ W3C：[无障碍获取导论](#)。

⁸⁴ W3C：[无障碍获取的基本构成](#)。

⁸⁵ W3C：[无障碍获取原则](#)。

⁸⁶ W3C：[残疾人如何使用网络](#)。

⁸⁷ W3C：[老年人用户和Web无障碍获取：满足年长者网络用户的需求](#)。

- “无障碍性”、“可使用性”和“包容性”的实质内容⁸⁸

标准和导则

WCAG 2.1

W3C的《Web内容无障碍指南》在国际层面上提供了网络无障碍建议。最新的版本（WCAG 2.1）是在2018年更新的。⁸⁹WCAG 2.1版本旨在提供此前WCAG 2.0版欠缺的内容。为此，WCAG 2.1版包含了一个新的总体导则（导则2.5：），其中含有六项成功标准，以及根据WCAG 2.0版中已提出的现有导则发展出来的11项新的成功标准。这总共17项新标准旨在解决影响以下方面的问题：

- 使用“移动”设备者（但要注意这个词有些古板，因为“桌面”、“移动”和“平板”这些传统分类之间的界限常常是模糊不清的）
- 视力不良、可能在使用屏幕放大或大号文本/缩放功能者；
- 有认知和学习障碍者；
- 使用语音输入/听写软件者；

根据WCAG 2.1，无障碍网络应：

- 可感知；
- 可操作；
- 可理解；
- 稳健。

WCAG 2.1已被翻译成中文和意大利文，而WCAG 2.0则被翻译成21种语言，包括国际电联的六种正式语文。⁹⁰

《无障碍创作工具指南》（ATAG）是为网络开发人员、设计师等开发的工具套件，属于网络无障碍倡议的一部分。⁹¹

ITU-T建议书

关于《老年人和残疾人无障碍获取电信服务的指导原则》的ITU-T F.790建议书（2007年1月）⁹²阐明了对终端设备的要求，其中主要涉及以下视频或音频特性：

显示：

- 文本应当尽可能地易于阅读。

⁸⁸ W3C: [无障碍获取、可使用性和包容](#)。

⁸⁹ W3C: [《Web内容无障碍指南》（WCAG）2.1版](#)（2018年6月5日）

⁹⁰ W3C: [WCAG 2翻译版](#)

⁹¹ W3C: [《无障碍创作工具指南》（ATAG）2.0版](#)，W3C建议书，2015年9月24日。

⁹² 关于老年人和残疾人无障碍使用电信指导原则的[ITU-T F.790建议书](#)（2007年1月）。

- 显示的内容应当是与颜色无关的。
- 表面的反射应当尽可能地不对观看屏幕引起任何困难。
- 亮度和对比度应当可以尽可能地进行调整。
- 文本的尺寸、字体、字符间距、行间距和颜色等应当可调整，以易于使用。
- 视觉信息应当在其他感官方式下也是可理解的。
- 标准位置（或起始位置）应当可以通过视觉方式或听觉方式来验证。

铃音：

- 应当尽可能地将铃音的音量和频率设计为可以根据用户的听力特征使铃音易于听到。
- 声音级别应当可调节，并且能够被设置为静音。另外，声音级别的当前状态应当能够通过视觉方式来确认。
- 应当有可能选择铃音的音调、模式和曲调等。
- 铃音所提供的信息应当不仅在听觉方式是可用的，在其他感官方式上也应当是可用的。

警报音和语音指南系统：

- 应当尽可能地将警报音的音量和频率设计为可以根据用户的听力特征使警报音易于听到。
- 语音指南系统应当使用简单的、清晰发音的语言，并且使用符合用户思维过程的合理的过程。

包含解决标准中无障碍获取问题的ITU-T H系列建议书增补17⁹³提供了标准中对人（和设计）的能力和特征考虑因素的描述，以及解决用户无障碍获取需求和标准中设计的考虑因素的策略，在技术上与ISO/IEC 71-2014号指南一致。⁹⁴

基于用户无障碍获取需求和设计考虑因素，特别就标准提出的要求和建议包括：

- 提供多种信息呈现方式；
- 提供多种用户交互方式；
- 设置可容纳最大范围用户的固定参数；
- 设置可容纳最大范围用户的可调参数；
- 尽量减少不必要的复杂性；

⁹³ ITU-T H系列建议书增补17（2014年11月）：《解决标准中无障碍问题指南》。

⁹⁴ 国际标准化委员会（ISO）在线浏览平台ISO/IEC第71:2014号指南；国际电工委员会（IEC）第71号指南，第二版，2014年12月1日）：《解决标准中无障碍获取问题的指南》。

- 提供个性化接入系统的方式，等等。

2006年，中国工业和信息化部（MIIT）在其“阳光绿色项目”计划中对信息无障碍获取工作做出了安排，并启动了相关标准的研究工作。此后，工业和信息化部发布了一系列关于获取信息技术、设施、服务、产品等与电信网络和互联网有关的标准。工业和信息化部于2012年发布的YD/T 1761-2012号标准《网站设计无障碍技术要求》，是中国制作无障碍网站的主要技术依据。2018年发布的《移动通信终端无障碍技术要求》将成为今后开发国内企业无障碍移动通信终端的主要技术依据。

中国的一些盲人专业企业开发了个人电脑读屏软件；一些企业改进了安卓读屏软件的中文版。为通过移动互联网给视力受损者和志愿者架设一个桥梁，若干企业开发了可支持视力受损者急需服务的信息服务系统和相关应用，如图像识别，视频辅助，伴游，等等。通常，企业还为这些业务提供操作和维护工作。一些IT企业对生活中常用的软件进行了信息无障碍改进，如：即时通信，财务支付，网上购物，出租车预定等。一些移动电话制造商还积极参与了无障碍移动电话产品的研发工作。⁹⁵

脸书将无障碍获取视为一种横贯所有部门的功能，采取了跨职能的做法，包括研究、设计、工程、法律、合规和政策团队，以促进其产品中的无障碍性。脸书通过万维网联盟（W3C）向万维网无障碍标准以及无障碍富互联网应用（ARIA）做出了贡献。后者是重要的以无障碍为中心的万维网框架，它让基于HTML/JS/CSS文本的网站变得更加无障碍。脸书通过以下方式对万维网无障碍进行了投资：

- 发布了自动替代文本（AAT），它是一种使用对象识别向使用读屏软件者描述图片的特性。通过这一特性，使用读屏软件者可随着自己在新闻推送的图片上连续滚动，听到对图像中可能包含的内容的描述。
- 发布了一种人脸识别工具，这一工具可告知视力受损者其新闻推送中出现了哪个朋友（即便没有给他们加标签），前提是该朋友在其设置中对此做了授权。
- 引进了若干可帮助听力受损者的隐藏式字幕特性：通过文本文件上传的用于视频的隐藏式字幕，用于广告和网页的自动视频字幕生成，以及脸书直播中的实时字幕生成。⁹⁶

2004年，伊朗伊斯兰共和国伊斯兰议会通过了《残疾人保护法案》。然而，法案文本并不全面，其中未能涉及残疾人获取ICT的问题。2018年，伊斯兰议会通过了该法案的修订版，以更正其中的缺陷。该修订版本包括以下主要章节：

- 第1章：总则
- 第2章：适合性、无障碍性和移动性
- 第3章：医疗服务、治疗与康复
- 第4章：体育、文化、艺术和教育事务
- 第5章：创业和就业

⁹⁵ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/79号文稿

⁹⁶ 美国脸书提交的ITU-D第1研究组1/239号文稿

- 第6章：住房
- 第7章：公共意识的文化与提升
- 第8章：司法支助与税收优惠政策
- 第9章：生活和行政支助与就业
- 第10章：规划、监控与财务资源

因此，2018年《残疾人保护法案》可被视为在伊朗法律体系中保护残疾人方面的标志性良好进展。就标准化而言，应提及的是，已开始进行对ISO 40500和WCAG 2.0中的相关标准进行本地化的活动。这些活动是在由政府 and 私营部门两者组成的咨询工作组的领导下展开的。⁹⁷

自2014年起，**韩国**就一直在落实其万维网无障碍（WA）质量认证体系。根据韩国《国家信息法》第32条第2段，WA质量认证体系向那些就其信息和电信服务获得了某种程度的无障碍水平的网站授予质量认证，以促进残疾人和其他有具体需求群体获取这些服务并促进服务对用户的便利性。作为WA质量认证的核心，技术评估是依据韩国《网站内容无障碍指南2.1版》（KWCAAG 2.1）开展的，该指南是国家网站无障碍标准。具体标准见作为最低标准的科学和信息通信技术部制定的《标准评估指南》，评估包括专家评估和可使用性测试。自2014年采用WA质量认证以来，总计有5003家网站获得了认证。⁹⁸

墨西哥联邦电信研究所（IFT）遵照联邦电信和广播法的指令，通过实施各种项目项目电信/ICT无障碍获取做出了贡献，如《向残疾人用户提供无障碍电信服务总体指导原则》项目。⁹⁹这些指导原则为与网站无障碍特性相关的授权经销商和电信服务提供商确立了必要的机制和特定的义务，使残疾人能够向其提出咨询。关于向残疾人提供无障碍电信业务的首份报告发表于2018年12月。该报告显示了在强制执行该指南规定的措施一年之后墨西哥在电信服务无障碍获取方面取得的进展。¹⁰⁰第二份报告发表于2019年12月。¹⁰¹

在**俄罗斯联邦**，互联网资源的无障碍获取要求是在国家标准《互联网资源：针对视力受损者的无障碍要求》（GOST R 52872-2012号）。该国家标准涉及了俄文电子互联网资源，并就使用电脑作为技术工具促进康复的视力受损者的资源获取规定了一般要求。它是在此前的草案（GOST R 52872-2007号）的基础上制定的，并且顾及了WCAG 2.0版。

这一国家标准将互联网资源无障碍获取界定为三级：

- **A级**：最小的无障碍获取。它使视力受损者能够在不丢失信息的情况下获取互联网资源。
- **AA级**：完全的无障碍获取。它使视力受损者能够获取互联网资源中的所有结构化元素。

⁹⁷ 伊朗伊斯兰共和国信息通信技术研究院提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/12号文稿

⁹⁸ 韩国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/91号文稿

⁹⁹ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/192号文稿

¹⁰⁰ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/191号文稿

¹⁰¹ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/350号文稿

- **AAA级：**为视力受损者提供专门的互联网资源。它使视力受损者能够利用为该类用户开发的、有关该资源的专门技术，来获取互联网资源。

有助于残疾人融入社会的互联网资源包括：

- 公共部门和机构的网站
- 公共服务网站
- 教育机构的网站（尤其是那些提供远程学习课程的网站）
- 主要的搜索引擎
- 电子支付系统
- 电子邮件等。

这些网站设置了以下功能，以便根据关于互联网资源无障碍获取的国家标准为视力受损者显示信息：

- 字体大小可调（正常，大，超大）；
- 背景颜色可调（白色，黑色，深蓝色，浅蓝色，绿色）
- 能够启用和禁用图像
- 字母间距可调（0，2，5）。¹⁰²

尽管在很多国家的国内残疾人权利立法和规定中纳入了网络无障碍的法律和政策，但网络在很大程度上仍然对残疾人存在着接入障碍。最前沿的研究显示，“书本上的”网络无障碍法律未能转变为“实践中的”法律。这种情况表明，实际上，在落实有关网络无障碍的法律和政策、确保残疾人获取网络方面存在着不足。

在实际落实网络无障碍政策方面，有四大要求：

- a) 为支持履行《残疾人权利公约》第八条，政府必须确保服务提供商了解该法律为其规定的网络无障碍义务。
- b) 根据《残疾人权利公约》第32条，各国政府和国内及国际残疾人组织（DPO）必须与其他重要的利益攸关方（包括私营部门、公民社会和学术界）分享知识和优秀做法。
- c) 按照《残疾人权利公约》第4条和第29条，各国政府必须推动参与过程，以确保包括残疾人组织在内的主要利益攸关方有能力和机会对网络无障碍获取政策的设计和实施作出实质性贡献。
- d) 各国政府须与残疾人组织协作，以透明、无障碍和负责任的方式积极推动、保护和监控网络无障碍政策的实施。

这四个方面的考量可有助于将网络无障碍获取政策落到实处。

¹⁰² 俄罗斯提交的ITU-D第1研究组1/139号文稿

2.4 无障碍ICT的公共采购政策和战略

公共采购在扩展ICT无障碍方面发挥着重大作用。在这个问题上，不同的国家采用了不同的政策和策略。

例如，**印度**强调了以下要点：

- ICT的平等无障碍获取应当成为普遍服务法律定义的一部分。
- 与其他普遍服务基金方案相比，专为残疾人制定的方案可能需更加灵活、多方参与，而且在遵守规则、保障安全和透明度的情况下，应当具有灵活性。
- 为了实现平等无障碍获取ICT，成员国应确保：
 - 无障碍获取所有硬件、软件和通信设备；
 - 无障碍获取公共渠道的通信设备和服务；
 - 无障碍获取客户服务、场所和设施；
 - 在城市、郊区和农村地区无障碍获取提供给公众的移动网络和服务；
 - 向残疾人提供可无障碍获取且价格可承受的（绑定的）移动设备和服务。¹⁰³

墨西哥分享了在实施其残疾人无障碍获取电信服务的一般导则方面取得的进展和成效。在这些导则的范围内，墨西哥的联邦电信研究所（IFT）采取了若干行动，监控并验证经许可和授权的电信服务运营商遵守义务的情况，以评估此类规定的影响并提供墨西哥在电信服务无障碍方面取得进展的实际情况。¹⁰⁴

伊朗伊斯兰共和国信息通信技术研究所开展的一项研究显示了就电子医疗企业和残疾人服务中心而言，各种有利于残疾人ICT活动的现状，并将智力类型（情感、动作、知觉和理性）与残疾人中心和电子医疗企业联系起来。为提高认识，信息通信技术研究所在大学和研究机构、政府和非政府组织以及电子医疗企业多次举办了有关向残疾人提供无障碍获取和开发辅助性软硬件系统的讲习班。第一次讲习班主要从“创造岗位”、“创造无障碍”、“创造技能”和“创造安宁”四个视角（“4C”）探讨了ICT对残疾人的作用，其中包括各种相关的信息和优秀做法。¹⁰⁵

为了增加政府机构网站的吸引力，**科特迪瓦**的获取公益信息和公共文件委员会（CAIDP）为来自各部委及其下属机构的IT经理和网站主管组织了一次能力建设研讨会。研讨会的主标题是“信息获取和主动传播：政府机构中IT服务的贡献”，副标题是“促进残疾人的网络无障碍获取”。¹⁰⁶

电子化残疾人计划属于**科特迪瓦**政府“优先行动计划”（PAP 2019）的范畴，作为在该计划下推出的项目的一部分，数字经济和邮政部已开始装备四个网站，针对残疾人

¹⁰³ 印度提交的ITU-D第1研究组1/27号文稿及附件

¹⁰⁴ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/191和1/350号文稿

¹⁰⁵ 伊朗伊斯兰共和国提交的ITU-D第1研究组1/149号文稿

¹⁰⁶ 科特迪瓦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/163号文稿

的需要做出相应调整。这些网站从电信/ICT运营商和提供商获得了资助，用于开展调研、标准化、教育、提高认识和研究活动。¹⁰⁷

为了衡量信息鸿沟，**韩国**政府开展了一次数字信息鸿沟调查。根据调查的结果，所研究的四个信息弱势群体（残疾人、低收入者、农村居民、老年人）在**2018**年的数字信息比率为**68.9%**。此外，根据韩国政府宣布的有关私营部门在**2018**年网络无障碍的调查结果，平均网络无障碍的得分为**66.6**，表明私营部门设立的网站亟需改善无障碍获取性。¹⁰⁸

中国政府颁布了一些列保护残疾人信息无障碍获取权利的政策。这些政策概述了无障碍获取的要求，并鼓励信息技术公司为残疾人开发无障碍获取信息的技术产品。

腾讯公司的微信和QQ是中国视力受损者使用最多的两款即时通信工具，在视力受损者的生活中发挥着重要作用。¹⁰⁹

- 腾讯的微信团队将无障碍获取纳入其产品更新的日常研究和开发过程。基于第三方无障碍研究团队的测试结果，产品研发团队持续地对产品特性进行优化，以增强无障碍获取性，满足视力受损者的需求，使其能够通过读屏软件使用该即时通信工具。通过利用多种多样的渠道，如图像、文字、朋友圈、视频，该无障碍即时通信工具让视力受损者更容易地融入社会。
- 腾讯的QQ团队自**2009**年以来就一直在促进产品的无障碍优化，随着提供无障碍表情符号、光学字符识别（OCR）和图像的语音描述等多种特色，在读屏软件的深度调适方面已取得了长足进展。该团队力求向视力受损者提供更好的在线社交体验，把技术发展的益处带给他们，从而帮助他们更好地融入主流社会。

中国支付宝一直相信技术的包容性，并完全致力于让技术更加无障碍。支付宝在七年前就设立了一个专门的无障碍工程师团队。经过多年耕耘，支付宝为视力受损者提供一站式数字服务，使他们出游旅行不必带现金，在该平台上支付公用事业费、预约看病、购买电影和火车票、订购外卖、打出租车并享受其他生活服务。其益处在新冠肺炎疫情大流行期间十分明显：由于人们必须遵守社交距离指南并留在家中，其生活和需求严重依赖于数字平台。通过微型应用和第三方开发者和合作伙伴，支付宝在无障碍发展方面的经验正在对其庞大的生态链产生影响。¹¹⁰

同样在**中国**，为支持当前和今后对其各种应用产品的无障碍优化，阿里巴巴设立了全职团队。在淘宝应用中，它可使视力受损者通过读屏软件操作该应用。残疾人可与普通用户一样，从相同的产品库中选择产品，使用OCR技术识别产品介绍图片，查看过去的评价，并向以前的购买者提出问题。在确认购物决定后，他们详细说明送货地址，然后进行网上支付，完成这些步骤后，他们只需等待内含所选物品的包装件快递上门即可。凭借电子商务的能力，视力受损者的购物体验大大地改善了。¹¹¹

¹⁰⁷ 科特迪瓦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/164号文稿

¹⁰⁸ 韩国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/255号文稿

¹⁰⁹ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/354号文稿

¹¹⁰ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/349号文稿

¹¹¹ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/350号文稿

中国北京滴滴无限科技发展有限公司在努力实现“让出行更美好”的企业理念的过程中，持续地对应用产品进行无障碍优化。为支持读屏软件，公司进行了无障碍改进，使视力受损者能够使用滴滴应用在线订车。当视力受损者下单时，附近的司机会收到相关的派车信息。目前，视力受损者可独立使用滴滴应用，平顺自由地选择其起始地和目的地，从而完成下单。同时，他们还可自由选择该应用中的多种其他产品。滴滴特别走访了第三方公共福利机构并聘用了视力受损者员工，以探求和优化应用的无障碍获取特性。¹¹²

¹¹² 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/351号文稿

第3章 – 促进、实施和使用无障碍公共电信和ICT空间的要求和导则

3.1 向残疾人和其他有具体需求的群体提供转接服务的相关要求

ITU-T无障碍获取和人为因素联合协调活动（JCA-AHF）向第7/1号课题提交了一份关于实时转接服务的文稿。¹¹³

转接服务是帮助聋者、重听者或语言障碍者（包括聋盲者）与听力正常的人进行实时语音通话的电话服务。转接服务始于1960年代末的美国，而现在全世界已经有了很多为残疾人提供实时语音电话的转接服务。

转接服务具有一个称为通信助理（CA）的人工界面提供功能对等，而这是绝对必要的。很多国家和电信公司觉得转接服务实施起来太过昂贵，一款应用就足够了。人们发现，很多希望降低成本的政府管理部门和电话公司试图提倡使用智能应用而非借助实时转接服务，抱着“有总比没有强”的态度。JCA-AHF的文稿强调，情况并非如此，必须就此做出澄清。

提供转接服务是有必要的，它符合《残疾人权利公约》和关“残疾人和有具体需求群体无障碍地获取电信/ICT”的全权代表大会第175号决议（2014年，釜山，修订版）的要求。国际电联就此问题制定了一项标准，即ITU-T F.930建议书《多媒体电信转接服务》。¹¹⁴人们广泛认为，为了让残疾人融入社会，使他们能够工作并享受美好生活，实行实时转接服务至关重要。当残疾人使用赋予他们功能对等的工具参与生活时，对政府部门造成的成本要远远少于必须向他们提供的一生的财务援助。转接服务还可为发展中国家的残疾和普通公民提供就业。

术语：

- **转接服务：**转接服务是一种使失聪者或有听力或语言障碍的人与听力正常的人之间拨打或接听电话呼叫的电话服务。此项服务包括语音到语音、文本到文本、文本到语音、手语到手语和手语到语音或文本。
- **通信助理（CA）：**呼叫者和被呼叫者之间的一种人工界面。
- **应用（app）：**通常用于智能手机，其中一些使用自动语音识别（ASR）带有文本到语音功能。
- **实时电话呼叫：**能够使用带有功能对等的电话机给残疾人拨打电话。

日本介绍了一个案例研究，内容是关于通过带有语音识别/合成的实时电话网络帮助听力受损者和听力正常的人之间沟通。该服务源自一个日本电话公司有听力障碍的员

¹¹³ ITU-T无障碍获取联合协调活动（JCA-AHF）提交的ITU-D第1研究组1/215号文稿及附件

¹¹⁴ ITU-T关于多媒体电信转接服务的ITU-T F.930建议书（2018年3月）

工。在该系统中，呼叫的听力受损者一方可见到从听力正常的人一方讲话转换过来的文本；另一方面，听力正常的人一方则可听到从听力受损者一方创建的文本转换过来的语音。该系统全年无休，24小时运行，并可在普通移动电话上使用。¹¹⁵

此外，2020年6月，日本颁布立法，向不能使用电话的人，如聋人或重听人提供电信中继服务。视频中继服务和文本中继服务由指定的中继服务提供商提供，费用将由所有电话公司分担。正式服务将从2021年7月开始。

G3ict提请注意旨在澄清国际重听者联合会（IFHOH）和世界聋哑人联合会（WFD）正式立场的声明，它涉及可以使用自动语音识别（ASR）代替人工界面向失聪者和听力受损者提供转接服务和其他通信服务的错觉。其主张是，由于目前的技术尚不够先进，工作应侧重于为残疾人创造实时转接服务。¹¹⁶

在中国，中国联通为听力受损者提供了一种帮助无障碍呼叫的创新产品和服务，其中可通过ASR（语音到文字（STT）技术）将语音内容实时地转换为文字，并显示在重听者用户一方的微信小程序上；此人想要表达的内容则可通过文本到语音（TTS）技术从文本转换为语音，在呼叫的另一方进行播放。这项产品和服务使重听者可以自由地给听力正常的人拨打电话或接听后者的电话。中国残疾人联合会和中国聋人协会深度参与了该产品功能的设计和验证以及产品体验过程。¹¹⁷

3.2 教育领域的ICT无障碍获取

如今，作为重要的辅助性基础设施，ICT为帮助获取知识和信息提供了适当的媒介，对于残疾人来说尤其如此。使用ICT可促进学习技能和教育方面的独立性，不仅对身体有残疾的人而言是如此，对于那些有精神疾病的患者而言也是如此。

为了更好地利用ICT设施来实现电子教育的目标，可考虑采用先进的方法和技术，如：人工智能（AI）、计算机智能（CI）和可视化，增强现实以及虚拟现实。

人工智能/计算机智能范畴内的方法和工具可帮助创建与学习者模型/条件相兼容的教育内容，并可帮助为导师提供专业解决方案，以处理辅导过程中遇到的突发情况。可以预期的是，人工智能/计算机智能可能还会帮助设计/规划从更深一层领域的知识角度而言非常有益的课件。

在涉及残障的情况下，对于旨在提高残疾人的知识和理解所需的课件，从有益的日常活动形式的角度来说，其设计和规划不应与其精神、情感和身体条件相冲突。就残疾人的优先事项和兴趣而言，可视化/虚拟现实/增强现实的种种方法和工具也可以让残疾人提升知识和理解的整个过程变得更加生动和有吸引力。

针对有听读写困难群体的无障碍获取工具

对残疾人而言，ICT无障碍的缺乏会成为获取内容、媒体、公共服务甚至进入就业市场的障碍。在克服这个难题的过程中，从开发智能互动工具/设备的视角看问题的技

¹¹⁵ 日本提交的ITU-D第1研究组1/232号文稿

¹¹⁶ G3ict提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/211号文稿及附件

¹¹⁷ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/336号文稿

术人员，以及从制定教育/培训科目和内容的视角看问题的残疾人特殊教育人员，对于提供无障碍、兼容和可使用的内容以及工具/设备，以提高残疾人的知识和技能，均负有重要的责任，

计算机和移动电话的普及，尤其是有视听障碍者的广泛使用，正在迅速推动着无障碍/辅助应用和工具的开发。如前一节所述，人工智能和增强/虚拟现实在这方面可具有重大价值。

配备了TTS或STT能力的智能虚拟助理和人机互动工具可为有视听障碍者提供支助。受益于这类系统/应用的基于手势的读屏软件、音频描述工具、屏幕放大器、触摸记号笔、另类键盘等均可通过开发新技术得到增强，从而有助于视力受损者阅读和书写。诸如字幕和手语、视屏中继服务、短信息服务（SMS）、多媒体短信服务（MMS）、助听器兼容性、语音到文本和音量调整也会帮助听力困难者达到同样的目的。

伊朗伊斯兰共和国信息通信技术研究所在对残疾人和助理系统之间的互动带来的问题进行了审查。结果显示了读屏软件或微型机器人这类简单的自动助理系统如何可为残疾人提供有益的服务，以及信息检索系统如何能够为用户提供有价值的信息。¹¹⁸

无障碍电子教育实际应用的优秀做法

电子教育/电子学习/移动学习为残疾人创造了绝佳机遇，使其能够获取信息和知识，收获教与学的益处，使他们无论何时何地均可学习和传授新技能。因此，它可成为残疾人克服社会和地理孤立状态以及其他种种限制和障碍的有价值的手段。

基于残疾人无障碍标准和全方位课程设计（UDL）原则，新技术和新工具可帮助设计和呈现美观的和互动式多媒体内容（包括文本、音频、视频、3D物体等）和课件。

的确，增强现实和虚拟现实这类新技术可为残疾人的生活带来极大的改善。还有人建议在增强/虚拟现实工具之外使用人机互动（HCI）来增强残疾人在线和混合式两种学习方式的学习绩效。

国际电联非洲区域办事处和马里电信/ICT和邮政管理局（AMRTP）在**马里**为约50名残疾妇女举办了注重技术方面能力建设和意识提高的培训课程，以寻求与ICT有关的就业。需要就此指出，一个联合国机构为残疾妇女捐助了20台便携式电脑。¹¹⁹

墨西哥报告了一个关于扫盲行动促进残疾人和有年龄相关残疾的老年人获取电信/ICT服务的研究案例。为提高有年龄相关残疾的老年人和残疾人中间的数字素养，墨西哥联邦电信研究院（IFT）采取了若干行动，通过利用无障碍特性和所有可用的技术，向这一目标受众讲授关于如何使用其设备（手机、电脑、平板电脑等）的各类课程（包括面授和远程授课），以促进接入和使用电信/ICT服务。¹²⁰

日本提交了一个基于日本通信与信息网络协会（CIAJ）下设的信息通信获取理事会（IAC）准备的指导原则开展的案例研究，其中描述了一种方法，凭借这一方法，老年

¹¹⁸ 伊朗伊斯兰共和国提交的ITU-D第1研究组1/280号文稿

¹¹⁹ 马里提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/7号文稿

¹²⁰ 墨西哥提交的ITU-D第1研究组1/190号文稿

人和残疾人使用电信服务和设备时可轻易识别无障碍产品。就此，IAC秘书处将负责创建检查清单并审查所取得的结果。¹²¹

伊朗伊斯兰共和国信息通信技术部下属的妇女和家庭事务办公室运作的一个全国性培训计划在270个地区（包括州、市和村）展开，通过采用ICT工具和服务为妇女赋权，以培养创业精神并为妇女创造就业岗位。¹²²

在**俄罗斯联邦**，残疾儿童或其法定代表人可选择学校形式（远程或面授）、学院或大学教育。对于远程教育，要求具备特定的设备，即一台可上网并带有视频摄像头的电脑。如果残疾儿童没有这些设备，他们或其法定代表人可向本地教育当局提出申请，然后被指定一个远程教育课程，并获得必要的设备。本地教育当局随后会与互联网提供商签署提供这项服务的合同。

目前正在制定有关创建无障碍环境和通用设计的统一的标准和方法。为此，在全俄残疾人协会的框架内建立了自愿确认制度 – “为了所有人的无障碍世界”。¹²³

中国的中国盲文图书馆充分了解视力受损者的需求，在提供解说视频服务方面很好地利用了多媒体信息处理技术。获得原始影片后，他们给图片加上配音和评论。使用与节目录制有关的合成技术，解说视频产品是以专为视力受损者定制的方式制作的。2011年，在中国盲文图书馆内建设了一个视力受损者的视频解说电影院，成为提高目标受众获取文件、休闲和娱乐电影的场所，进而提高了其生活质量。¹²⁴

在中国残疾人联合会和中国盲人协会的支持下，**中国**的一些专业企业开发了读屏软件，主要包括阳光、永德和正读等个人电脑读屏软件，以及基于安卓系统的保益、点明和天坦等移动电话读屏软件。使用这些工具，视力受损者可通过互联网接入特殊教育学校的远程/电子教育平台，获取诸如针灸按摩等方面的专业知识，从而提高其找工作和谋生的能力。¹²⁵

3.3 对有年龄相关残疾的老年人使用的无障碍手机和应用的要求

由**联合国经济与社会事务部（UNDESA）**发表的《2019年世界人口展望》确认，由于预期寿命的不断增加和生育水平的不断下降，世界人口正在日渐老化。2019年，全世界65岁或以上人口约占世界人口的9%。与这一平均水平相比，欧洲和北美、澳大利亚和新西兰以及东亚和东南亚的比例则更高（分别为18%，15.9%和11.2%）。该报告还预言全球老年人的人口比例在今后将持续攀升，到2030年将达到约12%，到2050年将达到约16%。¹²⁶

移动电话和应用是有年龄相关残疾的老年人参与社会必不可少的工具。因此，有必要改进移动终端和应用软件的无障碍性，从而使它们能够适应有年龄相关残疾的老年人的身体特性。从方便有年龄相关残疾的老年人的日常生活起居以及为他们及其家人提供

¹²¹ 日本提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/71号文稿

¹²² 伊朗伊斯兰共和国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/12号文稿

¹²³ 俄罗斯联邦提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/83号文稿

¹²⁴ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/188号文稿

¹²⁵ 中国提交的ITU-D第1研究组SG1RGQ/335号文稿

¹²⁶ 联合国经济和社会事务部（UNDESA）：《2019年世界人口展望》，2019年6月17日。

公共卫生紧急状态下更多保护的角度来说，帮助有年龄相关残疾的老年人使用手机和应用是很有益处的。移动支付在购买基本物资时允许非接触支付，这样，如果有年龄相关残疾的老年人能够使用移动电话和应用而非纸币进行购物，他们受病毒感染的机会就会减少，进而传染给在一起生活的家人的几率也会下降。

有年龄相关残疾的老年人面临着与视力、听力、活动性和其他身体功能下降相关的各种问题。因此，建议在开发移动电话和应用时考虑以下信息无障碍要求：

- 支持字体放大功能，为视力下降的老年人提供方便
- 支持读屏软件功能，为视力严重下降或完全失明的老年人提供方便
- 支持对多媒体信息和音频信息的文字注释，为听力日趋下降或完全失聪的老年人提供方便
- 支持语音控制技术，为视力和操作设备的能力日趋下降的老年人提供方便
- 在开发语音控制技术的同时，保留非语音控制操作模式（如文本命令或触摸式操作），确保产品也可以被听力日渐下降或完全失聪的老年人使用
- 开发适合于单手操作的产品，为具有某种身体残疾的老年人提供方便（如中风后的效应）

提供无障碍移动电话和应用并非意味着仅给有年龄相关残疾的老年人开发某种特殊产品，而是提供经过调整显示器样式让老年人和年轻人均可使用的产品。例如，年轻人可使用小字体样式；老年人可将显示器设置为大字体样式。通过提供这类结合，IT产品可对每个人成为无障碍，不论其年龄如何。要实现这一目的，重要的是确保老年人跟上科技进步的脚步并掌握必要的技能，从而能够在信息时代独立生活，不会因缺乏使用现代技术所需的知识而被孤立在社会生活之外。

第4章 – 结论与一般性建议

4.1 世界各国在面向残疾人和有具体需求的群体实施有关电信和ICT无障碍政策和监管框架方面需要考虑的主要问题

《残疾人权利公约》第九条呼吁各缔约国促进无障碍ICT的设计、开发、生产和推行。在可持续发展目标框架中，ICT被视为到2030年实现可持续发展转型的重要工具。为确保ICT的无障碍获取，有必要采用统筹兼顾的做法，确保残疾人及其代表机构能够参与各项国家发展工作。为此，各国政府必须考虑各种政策选项，包括通过公共采购和立法对市场进行监管，使服务提供商有义务确保ICT的无障碍获取；通过再分配政策促进残疾人组织的能力建设；以及提供有关残疾人如何参与政策过程的知识。

需要纳入现有的ICT立法以促进残疾人ICT无障碍的变革包括：

- 修订现有ICT政策、立法和法规以促进实现ICT的无障碍获取
- 采取如建立ICT无障碍获取委员会或任何其他适当的方式，围绕这些经修订的ICT政策、立法和法规的制定与残疾人开展磋商
- 使残疾人和残疾人组织了解经修订的ICT政策、立法和规定
- 通过ICT无障碍获取的技术和服务质量标准
- 补充并修订促进实现ICT无障碍获取的关键ICT立法定义
- 确保服务质量要求考虑到残疾人的特定需求并为无障碍服务制定服务质量标准
- 修订应急通信法律框架，确保残疾人无障碍获取应急服务
- 设立明确目标并通过年度报告将目标落实到位
- 修正残疾人立法，将ICT无障碍获取引入其中。

4.2 促进电信中心和公共付费电话等公共ICT场所的信息无障碍获取

电信中心和社区接入点等公共ICT场所和付费电话等独立通信设施对于确保人们获取电信/ICT服务必不可少，尤其是在边远和农村地区。鉴于有必要建立无障碍信息场所以缩小数字鸿沟，对公共电信/ICT中心和电信设施做出调整以适应用户需求至关重要。

确保公共电信/ICT中心和独立通信设施的无障碍获取涉及完成以下任务：

任务1	提供公共电信/ICT中心和电信设施的无障碍访问及出入
任务2	确保公共电信/ICT中心的楼宇经过调整，适应残疾人的需求
任务3	为公共电信/ICT中心配备经过调整而适合残疾人使用的技术
任务4	提高利益攸关方的认识和参与度。

因此，完成每项任务需要下列措施：

为提供公共电信/ICT中心和电信设施的无障碍访问和出入，建议：

- 针对残疾的具体类型或所有类型，放置表示公共电信/ICT中心或电信设施无障碍的标志或其他告示。
- 装设带扶手、一定宽度的斜坡，便于轮椅进入公共电信/ICT中心或电信设施。
- 放置必要的标志，提醒到访者留意场所内的任何障碍物。
- 确保各房间的门可自由地双向开闭。
- 确保向轮椅使用者提供升降机或电梯，便于在楼层之间移动或上下楼梯，或实行具有相同效果的其他解决方案。
- 在入口大门处配备音频信号（打开/关闭）。
- 铺设步行触觉表面方向指示，为在公共电信/ICT中心或电信设施场所内移动提供指示和便利。
- 在入口处、设施内部以及每个房间入口（如有必要）安装盲文触摸标识，便于在公共电信/ICT中心和电信设施场所内确定方位。

为确保公共电信/ICT中心的楼宇经过调整符合残疾人的需求，建议：

- 确保坐轮椅的人能够在公共电信/ICT中心和电信设施内移动。如有可能，避免楼宇内出现急转弯和较陡的上下坡。
- 在场所周围使用辅助技术、触摸式平面图、点字盲文触摸箭头和标志，或以其他方式将书面信息传达给视障用户。
- 使用感应线圈系统（助听回路）远程传输已使用发射器（麦克风）的音频信息。
- 确保至少拥有一个专供坐轮椅的人使用的工作站（桌子应足够高，且没有任何限制性侧板）。
- 确保公共电信/ICT中心和电信设施内至少有一名工作人员能够用手语或远程视频翻译设施交流，以确保将有关该中心或设施运营和可用服务的信息传达给手语使用者。如果无法确保配备此类工作人员，信息也应能够以纸质或电子文本形式提供。
- 确保为不能从手语或助听回路受益的聋人或重听人（失聪者）提供转录服务。如果无法做到这一点，此类信息也应以纸面形式提供。

- 确保关于服务提供的文件副本、公告和程序说明（包括在问询处）在高对比度背景上以盲文提供，或以其他方式将书面信息传达给视障用户，包括使用屏幕阅读器或视频放大镜。

为公共电信/ICT中心和电信设施配备经过调整适合残疾人使用的技术，建议：

- 至少在一台计算机上配置便于残疾人使用该计算机的输入设备，如鼠标和/或键盘。为易于使用，建议调整鼠标的灵敏度和双击速度。在键盘上，建议设置键盘快捷方式，将有助于降低使用鼠标或类似控制器的需要。
- 确保公共电信/ICT中心和电信设施内提供盲文点字显示器，以方便盲人或视力受损者使用现代计算机。
- 确保至少提供一台盲文打印机，不仅能够输出盲文文本，还能提供高质量触觉图像。
- 至少为一台计算机配备为视力受损者设计的读屏软件。此类软件通过文本朗读和使用盲文点字向用户传达屏幕上显示的信息。现有的屏幕放大软件也有助于充分利用计算机。
- 至少为一台计算机配备用于数据输入和语音导航的语音识别软件，使用户能够控制多个操作系统应用，以帮助手指灵活度下降或没有双手的人获取信息。
- 至少在一台计算机上提供导航软件，其中可能包括屏幕控件和简单的控制器，例如开关、轨迹球或操纵杆。

为加强更多利益攸关方对建立无障碍公共电信/ICT中心和电信设施的认识和参与，有必要：

- 提供有关此类电信设施和中心可用性和能力以及可提供的服务的全面信息。
- 确保配备训练有素的工作人员，能够就用户设备的操作向到访此类中心和设施的人提供协助和建议。
- 扩大与组织、基金会、教育机构和其他利益攸关方的合作，激发对建立无障碍公共电信/ICT中心和电信设施的更大兴趣。

有必要单独提供**付费电话**无障碍获取情况的详细信息，因为这些电话仍然是重要的电信/ICT设施，尤其是在边远和农村地区：

- 在决定付费电话亭的位置时（无论是在建筑物内还是独立在外），应考虑没有物理障碍。
- 付费电话终端必须放置在一定高度，确保坐轮椅的人方便使用。
- 分配给付费电话的用户号码、费率及使用电信业务所需的其它信息必须以易于阅读和理解的形式呈现并以盲文提供。
- 付费电话终端按键上的标记亦必须以盲文提供。

4.3 如何推广可由难以掌握读写能力群体使用的无障碍电子教育的无障碍获取工具

- 促进包含无障碍的主流ICT及辅助技术的采购，用于教育及公共场所，如学校、大学、图书馆和电信中心；
- 确保用于教育和培训采购及提供无障碍ICT的任何倡议和项目都基于消费者的实际需求，正如通过代表残疾人的组织所表达的；
- 确保用于教育和培训采购及提供无障碍ICT的任何倡议和项目都考虑到无障碍ICT的持续维护和升级；
- 确保用于教育和培训采购及提供无障碍ICT的任何倡议和项目都考虑到培训残疾人如何使用ICT；
- 创建一个有关自适应信息技术的研究领域将增强IT培训师在无障碍获取方面的能力；
- 建议自适应信息技术的研究领域包含以下内容：
 - a) 尽管为体现残疾人IT的特殊性，也可使用其它工具，但对残疾人和普通人而言，此研究领域的基本工具相同；
 - b) 这些程序将以可分为两类的软件为基础：普通软件和自适应软件与设备；
- 大学是实现无障碍获取问题及相关培训主流化的重要同盟。

4.4 万维网无障碍获取的关键政策考量

万维网无障碍获取政策应与国际人权和残疾人权利的法律（包括《残疾人权利公约》第九条）所规定的有关万维网无障碍获取的义务保持一致，同时也要结合残疾人权利委员会发表的关于公约第九条的一般性评论。¹²⁷万维网无障碍获取政策可消除人们在访问和使用万维网时遇到的各种障碍，这些障碍因人而异，不一而足。尽管如此，根据有关人权和残疾人权利的法律和政策采纳的万维网无障碍获取经常将其适用范围限于残疾人，而不能认识到通用设计的基本原则及其根据《残疾人权利公约》第四条而应承担的义务。

通用设计为实现万维网无障碍提供了更加丰富、全面的方法。它将万维网无障碍获取义务扩展至其他社会弱势群体，并承认相互交织的和多种形式的歧视。所以，在设计过程中顾及了拥有多重身份和因多种原因受到多重交叉形式歧视者（包括残疾人在内）的体验，因此，他们可以在与其他人平等的基础上接入和使用万维网。

万维网无障碍获取政策还必须认识到万维网接入和使用之间的重叠。互联网接入与联通性有关，无障碍获取则与网站和应用的设计和开发如何遵守国际标准（WCAG 2.1）有关。¹²⁸

¹²⁷ 联合国人权事务高级专员办事处，残疾人权利委员会，《一般性评论》第2条（2014年4月11日）。

¹²⁸ 国际电联、W3C：《Web内容无障碍指南》（WCAG）2.1版，2018年6月5日（同前）。

确保接入万维网技术（包括互联网）并不能消除确保专供残疾人使用的网站和多媒体网络内容的必要性。同样，提供辅助技术接入亦不能消除确保网站被设计为与辅助技术兼容的必要性。

相关政策中应纳入清晰的定义，以保障无障碍获取：

- **无障碍ICT：**设备或服务从设计/生产阶段就已经内嵌了无障碍特性。因此，所有用户均可根据其能力、需要和/或情况使用ICT。无障碍ICT与辅助技术兼容。无障碍获取要求考虑到有着林林总总的特点和能力的用户可以获得、理解和使用的信息范围。因此，ICT无障碍获取可以使数字包容扩展到最大范围的群体，包括残疾人和有具体需求的群体。为实现数字无障碍获取，ICT不仅应该做到可用和价格可承受，而且在设计时应考虑满足尽可能多的人的需求和能力。
- **辅助技术：**辅助技术是附加到设备或服务上的单独的硬件或软件，使患有更严重残疾者能够克服其在获取信息和通信方面遇到的障碍。它们用来帮助或补偿具有功能、运动、感官或智力局限性的用户。

最后，万维网无障碍获取政策在设计和实施的过程中应与残疾人及其代表机构协作。这些政策应有助于能力建设，允许残疾人充分参与新的万维网技术的设计和开发。最终，万维网无障碍获取政策旨在确保残疾人能够与其他人在平等的基础上接入万维网。结合通用设计，万维网无障碍获取政策可有助于实现所有的人权，促进社会平等，消除歧视，承认多样性及影响残疾人和其他人的社会弱势地位，确保万维网的可用性和可获取性，并支持残疾人积极参与ICT和政策的设计、制定和落实。

以下是可供参考的更多的导则：

- 增强政府机构和其他组织网站的无障碍性，它可为社会经济包容做出贡献。
- 在政府机构和已有的全国性盲人社团之间建立强大的协作关系，为万维网无障碍获取创建一个可持续的政策框架。
- 提高残疾人对于应用、服务和设备促进万维网无障碍获取的意识。
- 制定全国性的标准和导则，在国家层面提供并统一有关万维网无障碍获取相关的总体原则。
- 在国家层面制定培训和相关知识的认证，以便在专业人员中开展能力建设，促进无障碍网站和移动应用的开发。

4.5 无障碍移动电话和服务领域的关键政策考量

- 制定相关政策时应与残疾人协商；
- 监管机构应考虑使用普遍服务/接入资金，对那些为丧失听力且无法以正常使用电话的群体提供国内转接服务的电话运营商提供补贴；
- 监管机构应与移动电话运营商和其他利益攸关方合作开发面向残疾人的文本转接服务和手语视频转接服务；

- 监管机构应与适当的应急服务和移动电话运营商以及移动电话制造商合作，确保残疾人平等获取应急服务；
- 监管机构应与移动电话运营商和制造商联系，确保为残疾人提供价格可承受的、无障碍移动电话；
- 监管机构应与移动电话运营商联系，确保充分提供有关这些移动电话的信息，其中包括与助听器等辅助技术的兼容性信息；
- 移动电话运营商应考虑为不愿以及不可能使用语音服务的失聪者用户提供数据或SMS单项功能套餐；
- ICT运营商和制造商在促进残疾人无障碍获取服务和设备的发展，推动ICT无障碍获取创新方面扮演着重要角色；

4.6 成员就制定音像媒体内容无障碍获取政策和开发服务查明的关键问题

可就以下导则做出具体规定：

- 建议政策制定者在制定电视和视频节目的相关政策时应与残疾人协商。
- 提高残疾人对于电视和视频节目应用、服务和设备的意识。
- 鼓励服务提供商交付音频描述、翻译字幕/原文字幕和手语内容。
- 在广播许可要求中纳入音频描述、翻译字幕/原文字幕和手语。
- 制定全国标准和导则，在国家层面提供并统一有关无障碍获取电视和视频节目的总体原则。
- 通过无障碍电视和视频节目的服务质量标准。
- 为公共广播机构提供足够的资金，使它们能够提供无障碍电视和视频节目。
- 将无障碍获取视作一个跨部门的、涉及所有做出贡献的利益攸关方的过程。

4.7 公共采购领域的重要考量

- 应逐步实施综合的政策及监管，落实确保公共部门采购无障碍ICT所需的“监管基石”（例如，包括但不限于政策标准、提高认识）；
- 无障碍要求应基于所有利益相关方同意的标准，包括决策者、业界及残疾人及其代表机构；
- 公共采购政策、立法和监管应与有关利益相关方协商后方可更新，并将无障碍作为公共采购的一个原则纳入其中；
- 公共采购政策、立法和法规中提到的无障碍要求应基于统一和公认的国际标准；

- 落实旨在加强公共采购官员、业界及残疾人对政策及标准的认识和能力建设的举措。

4.8 最后意见 – 值得思考的问题

- 无障碍获取为建设包容性社会和为人人赋权的目标提供了绝佳机遇。
- 新冠病毒（COVID-19）的全球大流行再次突出了国际电联成员国对ICT无障碍获取议题进行重新定位并将其提升至政府的政治优先事项和议程的必要性，以确保信息、产品和服务可用、价格可以承受和无障碍。
- 及时实施ICT无障碍获取不仅对残疾人来说是重要的，或许对所有人来说都是至关重要的。
- 为实现国际电联总体目标2（包容性）及其具体目标2.9（“到2023年，应在各国形成确保残疾人获取电信/ICT的有利环境”），应强化并加快实施ICT无障碍获取活动。
- 在国家 and 区域层面应将数字无障碍获取作为优先事项加以运用（以确保包括残疾人在内的所有公民均能获得并受益于政府和其他公共数字信息产品和服务）。
- 应制定国家实施计划和战略，确保在国家层面考虑对残疾人和其他有具体需求的群体开展使用电信/ICT的教育和培训。
- 开发数字无障碍获取资源（包括教育和培训），在国家、区域和全球层面增加这一领域的专门知识，同时促进政策和战略的适当实施，如此将确保残疾人能够使用电信/ICT，包括为获取教育和就业机会而使用。
- 鼓励为残疾人制定创新型、无障碍的数字解决方案和ICT应用，这将帮助他们在生活上实现自立。
- 应尝试使无障碍服务成为可在商业上盈利的服务。
- 应将无障碍获取纳入所有的标准化过程，因为它是避免市场碎片化的一个基本前提条件。
- 认可和奖励有助于促进ICT的无障碍获取，同时也是推动人人享有通信权的激励手段。
- 协作对于推广ICT无障碍获取十分重要，尤其是在残疾人、政府、运营商、制造商、大学和所有相关利益攸关方之间：“没有我们的参与，就不要为我们做决定”。
- 在ICT无障碍的生态系统中，每个人都在为使其成为现实贡献一己之力。应将它视为促进残疾人教育和就业的工具，以及社会经济发展和独立谋生的驱动因素。
- 残疾是一种社会状态而非医疗状态。
- 终端用户的能力使他们能够使用现有的无障碍功能，并受益于万维网的无障碍获取、设备和应用。

- 理解残疾人市场的价值十分重要。
- 世界各国之间分享成功经验对于残疾人而言非常有益。
- 在全世界的残疾人创建包容性环境的过程中，对ICT无障碍获取政策、做法和技术解决方案的实施结果进行后续跟踪和监控将增强各利益攸关方的能力。
- 随着数字生态系统的发展，产生了不断变化的要求。为了对此做出充分的响应，可将ITU-D第7/1号课题的标题修订为“**ICT无障碍获取，促进包容性交流**”。

Annex 1: Overview of good practices and achievements in ICT accessibility worldwide

Impact of COVID-19 on telecommunication/ICT accessibility:

In **Bosnia and Herzegovina**, measures have been taken to ensure that all information, including emergency information related to COVID-19, is available in accessible formats to all. ([Document SG1RGQ/301](#))

In the **Islamic Republic of Iran**, activities undertaken have included tele-guidance for prevention and treatment purposes, tele-education and e-learning, and tele-rehabilitation. ([Document SG1RGQ/305](#))

China has made available an accessible Internet diagnosis and treatment app to help the visually impaired seek medical treatment without leaving home. ([Document SG1RGQ/353](#))

Japan has imposed measures that include promoting accessibility features within the digital transformation process and increasing online education facilities and new technologies that enable language conversion and translation conversion. ([Document SG1RGQ/376](#))

The **Republic of Korea** has carried out a survey on the digital information divide and web accessibility, and categorized persons with disabilities into key target groups based on their vulnerabilities and unique needs, so as to be able to improve their access to information concerning epidemics. ([Document SG1RGQ/381](#))

Chapter 1 – Telecommunication/ICT accessibility policy and regulatory framework

The Government of **Mauritania** stresses that it is necessary to work on designing dedicated programmes and to conduct field activities at national and regional levels. ([Document 1/299](#))

The **Global Initiative for Inclusive Information and Communication Technologies (G3ict)** launched its DARE Index to measure and compare progress on implementation of the main features of the ITU-G3ict Model ICT Accessibility Policy report. ([Document 1/80](#))

The Ministry of Industry and Information Technology of **China** scheduled work on accessibility of information in its "sunny green project" plan and launched research tasks on related standards. ([Document SG1RGQ/79](#))

In **the Russian Federation**, Federal Law No. 181-FZ, on social protection of persons with disabilities in the Russian Federation, is the principal legislation providing an accessible environment, information and ICT. ([Document 1/83](#))

Among measures devised and implemented to promote adequate access to telecommunication services and ICTs for persons with disabilities, in 2016, through the **Instituto federal de telecomunicaciones (IFT)** (Federal Telecommunications Institute), **Mexico** issued General guidelines on accessibility to telecommunication services for users with disabilities, to guarantee the rights of these users and promote access to such services and technologies ([Document 1/192](#))

The **Democratic Republic of the Congo** proposes a set of measures and a national framework to improve access to telecommunication products for persons with disabilities in order to guarantee that their rights are met as prescribed by the prevailing international legal instruments. ([Document 1/365](#))

Côte d'Ivoire has invested efforts in designing policy that takes into account accessibility of telecommunication/ICT products and services for use by people with disabilities, and implemented awareness-raising activities and events such as the E-HANDICAP forum in partnership with the E-handicap association, the telecommunication/ICT ministry and the **Bureau national d'études techniques et de développement (BNETD)** (National Bureau for Technical and Development Studies). ([Document SG1RGQ/13](#))

India shares the experience of its Universal Service Obligation Fund. ([Document SG1RGQ/32+Annex](#))

Mali has implemented activities to promote accessibility of telecommunications/ICTs for persons with disabilities with the aim establishing a “charter of voluntary commitment”. ([Document 1/37](#))

Japan has considered methods for selecting products and services that are accessibility-friendly. This work was done by the Info-communication Access Council (IAC) within the Communications and Information Network Association of Japan (CIAJ). ([Document SG1RGQ/71](#))

The Government of **China** has issued a series of policies to protect information accessibility rights. ([Document SG1RGQ/79](#))

Challenges and opportunities in ensuring accessible ICTs in the countries of the Western Balkans (Bosnia and Herzegovina, Serbia, Montenegro, North Macedonia) are outlined by **Bosnia and Herzegovina**. ([Document SG1RGQ/16](#))

Actions and events for validation of the telecommunication/ICT accessibility policy for people with disabilities in the ECOWAS region were implemented in **Côte d’Ivoire**. ([Document 1/176](#)).

The **Agence de gestion du fonds d’accès universel** (AGEFAU) (Universal Access Fund Management Agency) in **Mali** finances ICT/telecommunication accessibility projects targeting disadvantaged groupings (women, rural areas, schools) in general and associations of persons with disabilities (Malian Union for the Blind (UMAV), persons with physical disabilities) in particular. ([Document SG1RGQ/142](#))

Cameroon has launched initiatives aimed at developing infrastructures to promote widespread digitization and overcome digital exclusion in rural areas. ([Document SG1RGQ/137](#))

In **Haiti**, the administration drafted a national ICT initiative document, which incorporates a strategy for development through the digital economy. ([Document SG1RGQ/49](#))

Access of persons with disabilities and other persons with specific needs to telecommunication services in the **Central African Republic** is defined by the new law on electronic communications. ([Document SG1RGQ/161](#))

The national regulatory authority (Anatel) in **Brazil**, pursuant to the General Regulation on Accessibility (RGA) and on the basis of the newly published accessibility rankings, awarded the Anatel Prize for Accessibility to the top-ranked company. ([Document SG1RGQ/196](#))

In order to respond to the needs of persons with disabilities as well as older persons with age-related disabilities, the Government of **China** issued a series of policies and regulations. Besides outlining the government’s responsibilities, these policies and regulations also provide guidance for enterprises in ensuring ICT/telecommunication accessibility, thus creating a positive impact. ([Document 1/431](#))

The ICT Research Institute in the **Islamic Republic of Iran** conducted a survey to investigate the status, challenges and recommendations to help policy-makers promote ICT accessibility for women. The major objective of this study was to answer to the question: “How can women's empowerment be developed in the field of ICTs?”. Analysing the results obtained, it can be seen that both structural problems and opportunities generated by ICT play a significant role. ([Document 1/430](#))

Chapter 2 – Technologies and solutions in an ICT accessible ecosystem

Oslo Metropolitan University in **Norway** examines the theoretical implications of universal design and poses a new framework for achieving the ambitious aims of universal design in the information society era. ([Document 1/183](#))

Oslo Metropolitan University likewise examines the need for policy-makers to consider intersectionality in policies and programmes to close the digital divide and promote universal design. ([Document 1/393](#))

GSMA has published reports which highlight best-practice case studies in ICTs and accessibility. ([Document 1/385](#))

G3ict addresses the problem of spammers and phishers who target persons with disabilities. ([Document 1/60](#))

G3ict provides an update on captioning for accessible meetings, and underlines that involving persons with disabilities representing specific disabilities, such as for example the deaf and hearing-impaired, in the planning of any high-level event is crucial to ensuring equal access. ([Document 1/87](#))

Japan shares a case study on how to distinguish products that are accessible for persons with disabilities. ([Document SG1RGQ/71](#))

The **Iran University of Science and Technology** (IUST) in the **Islamic Republic of Iran** proposes that a survey concerning ICT development for persons with disabilities be carried out in order to understand the challenges faced and ascertain good practices. ([Document SG1RGQ/95](#))

In **China**, the **China Academy of Information and Communications Technology** (CAICT) has researched information accessibility standards. ([Document SG1RGQ/352](#))

Burundi presents a study evaluating the use of ICTs in centres for persons with disabilities and determining their connectivity needs. ([Document SG1RGQ/129](#))

To promote connectivity and digital inclusion in the country, **Burundi** intends to implement strategies or launch projects on connecting centres for persons with disabilities, so as to instil a digital culture in those individuals and foster ICT entrepreneurship. ([Document SG1RGQ/168](#))

The **State of Palestine**, which participates in ITU work under Resolution 99 (Rev. Dubai, 2018) of the Plenipotentiary Conference, is deploying efforts to ensure that telecommunication services are available, accessible and affordable (reduced access line charges, lower device prices, convenient device payment plans to suit persons with specific needs, preferential rates for telephone calls, reduced rates for all Internet services and monthly interactive television subscriptions). ([Document SG1RGQ/156](#))

The **Mobile & Wireless Forum** (MWF) in **Belgium** established the Global Accessibility Reporting Initiative (GARI) to help people find devices that best suit their needs and promote mobile accessibility at national level. GARI has evolved into an online database containing information on the accessibility features in over 1 500 devices. ([Document SG1RGQ/19](#))

India puts forward the case of Sanchar Shakti, the Indian Universal Service Obligation Fund scheme for mobile value-added services for rural women. ([Document SG+RGQ/32+Annex](#))

Japan presents a case study on cellphones that support conversation among people with disabilities and persons with age-related disabilities and specific needs. ([Document SG1RGQ/78](#))

The **Russian Federation** outlines good practices in providing an accessible environment for persons with disabilities through cooperation between mobile operators and research laboratories to develop mobile applications to help blind and deaf-blind users identify the denomination of banknotes. ([Document 1/138](#))

Special mobile communication tariffs have been introduced in the **Russian Federation** for categories of the population entitled to preferential treatment. ([Document 1/318](#))

The Government of **China** encourages IT corporations to develop accessible IT products for persons with disabilities and has provided standards for guiding related work. ([Document 1/167+Annex](#))

Huawei (**China**) has undertaken secondary development on Android's TalkBack feature in order to make mobile devices as friendly and accessible as possible for the visually impaired, incorporating these groundbreaking advances into its EMUI operating system. ([Document SG1RGQ/355](#))

China shares its practices to assist visually-impaired people in accessing the Internet. ([Document 1/332](#))

Also in **China**, the Chinese operators China Telecom, China Mobile and China Unicom provide outstanding services for persons with disabilities. ([Document SG1RGQ/79](#))

Japan presents a case study on support for telephone communication with voice recognition. ([Document 1/232](#))

G3ict discusses the fact that many deaf people could not use voice recognition because it does not understand their voices due to the level of speech intelligibility, given that the pronunciation of words and sentences needs to be of sufficient quality for voice recognition to work. ([Document 1/240](#))

GSMA shares a report aimed at leveraging the potential of mobile for persons with disabilities. ([Document 1/249](#))

Mali shares information about the project developed by the **Association malienne des artisans en situation de handicap** (AMASH) (Malian Association of Artisans with Disabilities), which aims to use OTTs as a means of access to telecommunication/ICT services. ([Document 1/283](#))

In the **Russian Federation**, a Federal Law was adopted that ensures the accessibility of TV and video programmes. ([Document SG1RGQ/203](#))

The **University of Geneva** in **Switzerland** presents a research proposal to assess the impact of video remote sign-language interpreting in healthcare. ([Document 1/156](#))

A contribution from **G3ict** discusses sign-language interpretation, its use and the pros and cons of the use of signing avatars instead of human interpreters. ([Document 1/67 + Annex](#))

The Ministry of Industry and Information Technology in **China** scheduled work on information accessibility in its “sunny green project” plan and launched research tasks on related standards. ([Document 1/79](#))

Facebook views accessibility as a horizontal function and has undertaken a cross-functional effort – including research, design, engineering, legal, compliance and policy teams – to promote accessibility in its products. ([Document 1/239](#))

The **Islamic Republic of Iran** presents a revision of the Act adopted by the Islamic Consultative Assembly, to cover the issue of access to ICTs for people with disabilities. ([Document SG1RGQ/12](#))

The **Republic of Korea** reports on the implementation of its Web Accessibility (WA) Quality Certification system. ([Document SG1RGQ/91](#))

Mexico is engaged in the implementation of various projects, including the General guidelines for accessibility to telecommunication services for users with disabilities, in regard to which it shares progress made and results achieved ([Documents 1/191](#), [1/192](#) and [1/350](#))

In the **Russian Federation**, requirements for the accessibility of Internet resources are laid down in National Standard GOST R 52872-2012. ([Document 1/139](#))

India considers that equitable access to ICTs should be made a part of the legal definition of universal service and of schemes for persons with disabilities. ([Document 1/27](#))

A study by the **ICT Research Institute** in the **Islamic Republic of Iran** shows the status of existing ICT-based activities for persons with disabilities (e-health businesses, centres for persons with disabilities); maps types of intelligence onto centres for persons with disabilities and e-health businesses; and reports on awareness-raising workshops for universities and research institutes, governmental and non-governmental organizations and e-health businesses. ([Document 1/149](#))

Mexico [has](#) implemented several actions to monitor and verify compliance with the obligations of licensed and authorized operators of telecommunication services in terms of accessibility. ([Document 1/191](#))

The **Commission d'accès à l'information d'intérêt public et aux documents publics** (CAIDP) (Commission on Access to Information of Public Interest and Public Documents) of **Côte d'Ivoire** organized a capacity-building seminar for IT managers and webmasters. ([Document SG1RGQ/163](#))

The Ministry of the Digital Economy and Post of **Côte d'Ivoire** has begun equipping four sites to adapt them for persons with disabilities. ([Document SG1RGQ/164](#))

The **Republic of Korea** has carried out a survey on the digital information divide and web accessibility. ([Document SG1RGQ/255](#))

Tencent Technologies' WeChat and QQ are the two IM tools most widely used by visually-impaired persons in **China**, playing a significant role in their daily life. ([Document SG1RGQ/354](#))

Alipay is a one-stop digital service for visually-impaired users in **China**, enabling them to travel around without cash. ([Document SG1RGQ/349](#))

Alibaba in **China** has set up an independent full-time team to support current and future accessibility optimization of Alibaba's various app products. Visually-impaired users can operate the Taobao app by means of screen-reader software. ([Document 1/350](#))

Beijing Didi Infinity Technology Development, Co. in **China** optimizes the accessibility of app products on an ongoing basis in pursuit of the purpose of its corporate philosophy: "Let everyone travel better". ([Document 1/351](#))

In **China**, in order to solve various problems facing persons with disabilities and older persons in using mobile terminals, CTTL-Terminals, China Academy of Information and Communications Technology, has worked with relevant institutions of the China Disabled Persons' Federation and various mobile terminal manufacturers to start drafting two standards. ([Document 1/457](#))

Chapter 3 – Requirements and guidelines to promote, implement and use accessible public telecommunication and ICT spaces

The ITU-T Joint Coordination Activity on accessibility and human factors (JCA-AHF) presents real-time relay services, which are telephone services that enable deaf and hearing-impaired and/or speech-impaired persons to make a voice call with a hearing person. ([Document 1/215](#))

Japan presents a case study on assisting communication between a hearing-impaired person and a hearing person via a real-time telephone network with speech recognition/synthesis. ([Document 1/232](#))

G3ict draws attention to the statement clarifying the official position of deaf and hearing-impaired with regard to the misconception that automatic speech recognition (ARS) can be used instead of human interfaces for relay services and other communication services for persons who are deaf and hard of hearing. ([Document SG1RGQ/211+Annex](#))

China Unicom in **China** provides an innovative product and service for accessible calling for the hearing-impaired, in which speech content can be converted into text in real time by ASR technology. ([Document SG1RGQ/336](#))

The ICT Research Institute in the **Islamic Republic of Iran** demonstrates how a simple automated assistant system like a screen reader or mini-robot can provide persons with disabilities with helpful services. ([Document 1/280](#))

A training programme was held in **Mali** for some 50 women with disabilities focusing on capacity building and awareness-raising in techniques for seeking ICT-related employment. ([Document SG1RGQ/7](#))

Literacy actions have been undertaken in **Mexico** to promote access to telecommunication/ICT services for people with disabilities and older persons. ([Document 1/190](#))

A case study from **Japan**, based on a document prepared by the Info-communication Access Council (IAC) within the Communications and Information Network Association of Japan (CIAJ), presents a method by which older people and persons with disabilities can easily recognize accessible products when using telecommunication services and ICT devices. ([Document SG1RGQ/71](#))

A national training programme run by the ICT ministry's Office for Women and Family Affairs was held in the **Islamic Republic of Iran** to empower women by applying ICT tools and services for the purpose of entrepreneurship and creating jobs for women. ([Document SG1RGQ/12](#))

In the **Russian Federation**, children with disabilities or their legitimate representative may choose the form (distance or face to face) of school, college or university education. ([Document SG1RGQ/83](#))

In providing descriptive video services, the [China](#) Braille Library in **China** has made good use of multimedia information processing technologies, with a full understanding of the needs of the visually impaired. ([Document SG1RGQ/188](#))

In **China**, with the support of the China Disabled Persons' Association and the China Association of the Blind, some professional enterprises for the blind have developed screen-reading software. ([Document SG1RGQ/335](#))

Annex 2: ITU-D resources on ICT accessibility

Activities, events and resources relating to ICT accessibility organized by BDT serve to support ITU members in implementing ICT accessibility for persons with disabilities and in ensuring an inclusive ICT ecosystem. ([Document 1/38](#))

ITU-D key resources serve to support ITU members in developing and implementing relevant national policies and strategies in their respective countries and share good practices and lessons learned for the implementation of national ICT accessibility policies, legal frameworks, directives, guidelines, strategies and technological solutions to improve the accessibility, compatibility and usability of telecommunication/ICT services and the use of accessible telecommunications/ICTs to promote the employment of persons with disabilities and thereby empower all stakeholders in their efforts to create an inclusive environment for persons with disabilities worldwide. ([Document 1/24](#))

An overview of the key events and resources is given below:¹²⁹

- **ITU-D national programme on web accessibility “Internet for @ll”**. This programme is aimed at raising awareness among government representatives and national stakeholders in regard to the necessity and benefit of providing accessible websites and digital content to all citizens, without discrimination. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Internet-for-%40ll.aspx>
- **Self-paced online courses entitled “ICT Accessibility: The key to inclusive communication”**. These three free online training courses nurture a good understanding of ICT accessibility among all relevant stakeholders, focusing in particular on relevant policies, regulations, technology trends and public procurement rules. They comprise three modules: 1) Enabling communication for all through ICT accessibility; 2) ICT accessibility policy regulations and public procurement standards; 3) Achieving ICT accessibility through public procurement. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Self-Paced-Online-Training-on-ICT-Accessibility.aspx>
- **Video tutorials on the creation of accessible digital documents**. These five video tutorials develop an understanding of accessibility criteria and provide guidelines for generating documents in any office format or PDF. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Video-Tutorials-on-Accessible-Digital-Content.aspx>
- **Capacity-building sessions on ICT accessibility**. These in-depth sessions focus on trends, tools and key resources to support the implementation of ICT accessibility at the global level. Topics have included: The role of ICT accessibility in building inclusive societies in the digital economy; The 3As: Accessible, assistive and affordable technologies; ICT accessibility legal, policy and regulatory framework; ICT accessibility framework on public access; Accessibility policy framework for mobile communications; ICT accessibility policy framework for television/video programming; Web accessibility policy framework and implementation; Accessible ICT public procurement policy framework. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Study-Groups/2018-2021/Pages/meetings/session-Q7-1-sept18.aspx>

¹²⁹ See also the ITU-D website. [Resources on ICT accessibility](#).

- **ITU Forum: ICT accessibility – A requisite towards an inclusive society** (within the framework of the Zero Project Conference, Vienna (Austria), 23 February 2018). The forum focused on presenting the substantial resources available to support countries in their ICT accessibility policies, products and services. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Pages/Events/2018/ZPC/ITU-Forum-ICT-Accessibility-a-Requisite-Towards-an-Inclusive-Digital-Society.aspx>

- **Accessible Americas: ICT for ALL.** The Accessible Americas series of events serve to encourage governments, industry, academia and other stakeholders to promote ICT accessibility with the aim of creating fair and equal opportunities for all citizens (persons with disabilities, women and girls, older persons, indigenous people and others who are still unserved) and to support a regional development agenda by treating ICT accessibility as a cross-cutting development issue.

- **Accessible Americas V: ICT for ALL**

The fifth edition of Accessible Americas: ICTs for ALL, jointly organized by ITU-BDT and the Ministry of Science, Energy and Technology of Jamaica, was held in Montego Bay, Jamaica, from 28 to 30 November 2018. A total of 214 participants from 23 countries from Latin America and the Caribbean demonstrated the Americas region’s commitment to working towards a more inclusive society. Since the Accessible Americas regional events adopt a holistic approach to addressing digital inclusion, the sessions were also attended by other persons with specific needs: older persons, women and girls, youth and indigenous people or people living in remote areas, thus ensuring that “no one is left behind”. The event also included the development of regional expertise in ICT accessibility through a half-day [executive training session on the fundamentals of ICT accessibility](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Pages/EVENTS/2018/20545.aspx)¹³⁰ to develop a pool of experts on this topic in the Americas region. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Pages/EVENTS/2018/20545.aspx>

- **Accessible Americas VI: ICT for ALL**

The sixth edition of Accessible Americas: ICTs for ALL was held in Quito, Ecuador, from 20 to 22 November 2019. Key topics discussed during the event included the role of AI as a tool to improve the quality of life of persons with disabilities; labour inclusion and the development of digital skills; ICT and quality of life for older persons; ICT accessibility as a business opportunity; web accessibility and women in ICT: equity and equal opportunities. [https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Pages/EVENTS/2019/23940.aspx#:~:text=Regional%20Presence-,Accessible%20Americas%202019%3A%20ICTs%20for,%2C%2020%2D22%20November%202019.&text=This%20regional%20event%20for%20the,Society%20\(MINTEL\)%20from%20Ecuador.](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Pages/EVENTS/2019/23940.aspx#:~:text=Regional%20Presence-,Accessible%20Americas%202019%3A%20ICTs%20for,%2C%2020%2D22%20November%202019.&text=This%20regional%20event%20for%20the,Society%20(MINTEL)%20from%20Ecuador.)

- **Accessible Americas VII: ICT for ALL**

¹³⁰ Accessible Americas V: ICTs for ALL. [Executive training on ICT accessibility: The key to inclusive communication](https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Pages/EXECUTIVE-TRAINING-ON-ICT-ACCESSIBILITY.aspx). Montego Bay, Jamaica, 28-30 November 2018.

The seventh edition of Accessible Americas was held virtually from 25 to 27 November 2020. During the event, ITU members and stakeholders indicated that economic and social activities were being altered due to the COVID-19 pandemic and, as a result, the speed of the digital transformation had changed, drastically increasing the risks of leaving vulnerable groups behind and of a wider digital divide. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Pages/EVENTS/2020/24667.aspx>

- **Accessible Europe: ICT for ALL.** The Accessible Europe series of events are held within the framework of implementation of the Regional Initiative for Europe on accessibility, affordability and skills development for all to ensure digital inclusion and sustainable development, adopted by the World Telecommunication Development Conference (Buenos Aires, 2017).¹³¹ They serve to encourage governments, industry, academia and other stakeholders to promote ICT accessibility with the aim of creating fair and equal opportunities for all citizens (persons with disabilities, women and girls, older persons, indigenous people and others who are still unserved) and to support a regional development agenda by treating ICT accessibility as a cross-cutting development issue.

- **Accessible Europe I: ICT for ALL**

The first **edition** of Accessible Europe: ICT for ALL, jointly organized by ITU-BDT and the European Commission (EC), and hosted by United Nations Office in Vienna, was held in Vienna, Austria, from 12 to 14 December 2018. This regional event brought together over 150 participants representing all types of stakeholders (governments, regulatory authorities, industry, academia, non-governmental associations representing persons with disabilities) from more than 30 countries in and outside Europe. The forum focused on further promoting the development of accessibility in countries and institutions, through the effort and cooperation of stakeholders and by sharing successful outcomes of projects and initiatives already implemented, in order to exchange resources and solutions and make the Europe region a more inclusive society. As can be seen from the outcome report,¹³² the event comprised 10 sessions, during which around 50 speakers delivered their presentations and shared expertise; interactive networking opportunities; and bilateral meetings. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Pages/Events/2018/AE/AccessibleEurope.aspx>

- **Accessible Europe II: ICT for ALL**

The second edition of Accessible Europe: ICT 4 ALL, jointly organized by ITU-BDT and the European Commission (EC), and hosted by the Maltese Parliamentary Secretariat for Persons with Disability and Active Ageing (PSDAA), took place in St George's Bay, St. Julian's, Malta, from 4 to 6 December 2019. As can be seen from the outcome report,¹³³ over 240 participants from more than 30 countries attended, including high-level representatives of national regulators from the ITU Europe region, the Maltese Government, the European Commission, the United Nations CRPD Committee and the

¹³¹ ITU. Europe regional initiatives. Buenos Aires Action Plan 2018-2021. [Initiative EUR 3: Accessibility, affordability and skills development for all to ensure digital inclusion and sustainable development.](#)

¹³² ITU. [Accessible Europe: ICT for ALL](#). Outcome report, 2018. Vienna, Austria, 12-14 December 2018

¹³³ ITU. [Accessible Europe: ICTs for ALL](#). Outcome report, 2019. St Julian's, Malta, 2019

European Disability Forum. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Pages/Events/2019/AE/AccessibleEurope.aspx>

o **Accessible Europe III: ICT for ALL**

The event Towards Digitally **Accessible** Europe was held on 3 December 2020, as part of ITU's joint efforts with several partner organizations to promote digital accessibility in the Europe region and commemorate the International Day of Persons with Disabilities. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Pages/Events/2020/AE21/PreEvent.aspx>

o **Accessible Europe IV: ICT for ALL**

The fourth edition of Accessible Europe: ICT for ALL was held virtually from 23 to 25 March 2021. The event promoted the rights **and** well-being of persons with disabilities and raised awareness on the need to guarantee that persons with disabilities are included in every aspect of political, social, economic, and cultural life. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Europe/Pages/Events/2020/AE21/default.aspx>

- WSIS thematic workshop on practical applications of ICTs supporting inclusion and access to information and services, livelihoods for people with disabilities. This thematic workshop was organized by the eWorldwide Group as part of the WSIS Forum 2019. Its purpose was to share information with all stakeholders on what can be done to leverage breakthroughs in ICT applications across different parts of the world. Practical guidelines were produced to support policy-makers in accelerating the adoption of ICTs for inclusion and the empowerment of persons with disabilities in communities across the globe. <https://www.itu.int/net4/wsis/forum/2018/Pages/Agenda/Session/130#intro>
- **Global Disability Summit.** This first Global Disability Summit, co-hosted in London in July 2018 by the United Kingdom's Department for International Development (DFID), the International Disability Alliance (IDA) and the Government of Kenya, generated sustainable commitments from developing-country governments, donors, civil society, foundations and the private sector towards inclusive education, employment and livelihood opportunities, technology/innovation and tackling stigma and discrimination. <https://www.internationaldisabilityalliance.org/content/global-disability-summit-july-2018>
- Toolkit on making listening safe. This toolkit was developed jointly by ITU-D, ITU-T and WHO and launched on 14 February 2019. It provides practical guidance to support Member States, industry partners and civil-society groups in using and implementing the WHO-ITU H.870 global standard on safe listening devices and systems. https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Pages/Digital_Inclusion_Resources/Strategies%2c%20policies%2c%20toolkits/Toolkit_safe_listening_devices/safe_listening.aspx
- Online training course: Web accessibility – The cornerstone of an inclusive digital society. In celebration of 30 years since the creation of the world wide web and the 25th anniversary of the World Wide Web Consortium (W3C) in October 2019, the ITU Digital Inclusion programme developed and made available for ITU members, stakeholders and other interested parties a free self-paced training course on web accessibility. <https://www>

[.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Web-Accessibility-Cornerstone-Training.aspx](https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Web-Accessibility-Cornerstone-Training.aspx)

- Within the framework of the United Nations policy brief: A disability-inclusive response to COVID-19¹³⁴ and with the aim of supporting ITU members' efforts in the implementation of ITU Target 2.9 under the Connect 2030 Agenda, which calls for enabling environments ensuring accessible telecommunications/ICTs for persons with disabilities to be established in all countries by 2023,¹³⁵ a series of resources aimed at advancing global implementation in ICT accessibility were developed and shared, including:
 - **ITU Guidelines on how to ensure that digital information, services, and products are accessible by all people, including persons with disabilities during COVID-19** (available in Arabic, Chinese, English, French, Russian, Spanish and 22 other languages). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/COVID-19-Guidelines.aspx>
 - New updated versions of self-paced training courses, such as **ICT accessibility: The key to inclusive communication**, made available in English, French and Spanish (other languages to come). <https://academy.itu.int/index.php/training-courses/full-catalogue/ict-accessibility-key-inclusive-communication-0>
 - Updated version of the online self-paced training in **Web accessibility – The cornerstone of an inclusive digital society**. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Web-Accessibility-Cornerstone-Training.aspx>
 - New training in **How to ensure inclusive communication during crises and emergency situations**. <https://academy.itu.int/index.php/training-courses/full-catalogue/how-ensure-inclusive-digital-communication-during-crises-and-emergency-situations>
 - BDT developed the **ITU Self-Assessment and Toolkit for ICT Accessibility Implementation –Towards building Inclusive Digital Communities**. The Toolkit, available in digital format (PDF) as well as in an interactive format, aims to enable Member States and Sector Members (private sector, academia, operators, etc.) to obtain, in response to a survey that they can complete online, immediate expert advice including guidelines and good practices for any of the identified five levels of implementation. In future, through the use of the toolkit and collection of relevant information, ITU-D Question 7/1 can play a catalytic role in monitoring progress in digital/ICT accessibility implementation at the global level.
 - Relevant information on ICT and digital accessibility and research and available resources can be found on the ITU-D website at [ICT / Digital Accessibility](#) and [Resources on ICT Accessibility](#), respectively.

¹³⁴ United Nations. COVID-19 response. [A disability-inclusive response to COVID-19](#).

¹³⁵ ITU. [Connect 2030 – An agenda to connect all to a better world](#). Target 2.9.

Annex 3: Accessibility-related information pertaining to the other ITU Sectors and cooperation with the Joint Coordination Activity on accessibility and human factors (JCA-AHF)

The Joint Coordination Activity on accessibility and human factors (JCA-AHF)¹³⁶ coordinates activities related to accessibility and human factors in order to avoid duplication of work and to ensure that the needs of persons with disabilities and persons with specific needs are taken into account, in line with Resolution 70 (Rev. Hammamet, 2016) of the World Telecommunication Standardization Assembly (WTSA)¹³⁷ and Resolution 175 (Rev. Dubai, 2018) of the Plenipotentiary Conference.¹³⁸

The JCA-AHF mandate includes:

- a) increase awareness and help standard writers to mainstream accessibility features in telecommunication/ICT accessibility standards for the inclusion of persons with disabilities and persons with specific needs, including age-related disabilities, those with illiteracy, women, children and indigenous people;
- b) assist study groups in the identification of standardization opportunities and solutions that improve the accessibility and human factors aspects of their work;
- c) communicate, cooperate and collaborate on accessibility-related activities with:
 - i. all study groups of ITU-T, ITU-D and ITU-R as well as all relevant ITU groups;
 - ii. external organizations, including other United Nations organizations, the International Organization for Standardization (ISO), the International Electrotechnical Commission (IEC), standards-development organizations (SDOs), industry groups, academia and disability organizations;
- d) encourage and promote self-representation by persons with disabilities in the standardization process to ensure their experiences, views and opinions are taken into account in all the work of all ITU study groups;
- e) provide advice to improve and ensure the accessibility of ITU facilities and services, including, but not limited to, electronic means and ITU buildings as a whole, to facilitate the full participation of persons with disabilities in ITU events.

To support the above mentioned, JCA-AHF outlines additional sources on accessibility for enabling an inclusive society:

a) Accessibility terms and definitions

- 1) Recommendation ITU-T F.791, on accessibility terms and definitions¹³⁹

b) Guidelines

¹³⁶ ITU. [Joint Coordination Activity on accessibility and human factors \(JCA-AHF\)](#).

¹³⁷ ITU-T. Resolution [70 \(Rev. Hammamet, 2016\)](#) of the World Telecommunication Standardization Assembly (WTSA), on telecommunication/ICT accessibility for persons with disabilities.

¹³⁸ ITU. Resolution [175 \(Rev. Dubai, 2018\)](#) of the Plenipotentiary Conference, on telecommunication/ICT accessibility for persons with disabilities and persons with specific needs. (op. cit.)

¹³⁹ Recommendation [ITU-T F.791](#) (08/2018), on accessibility terms and definitions.

1) Accessibility guidelines

Recommendation ITU-T F.790, on telecommunication accessibility guidelines for older persons and persons with disabilities¹⁴⁰

2) Guidelines for supporting remote participation in meetings for all

ITU-T technical paper: FSTP-ACC-RemPart – Guidelines for supporting remote participation in meetings for all¹⁴¹

3) Guidelines for accessible meetings

ITU-T technical paper: FSTP-AM – Guidelines for accessible meetings¹⁴²

4) Accessibility checklist

ITU-T technical paper: FSTP-TACL – Telecommunication accessibility checklist (Guide for addressing accessibility in standards)¹⁴³

5) Accessibility profiles for IPTV systems

Recommendation ITU-T H.702: Accessibility profiles for IPTV systems.¹⁴⁴

¹⁴⁰ ITU-T. Recommendation [ITU-T F.790](#) (01/2007), on telecommunication accessibility guidelines for older persons and persons with disabilities.

¹⁴¹ ITU-T technical paper (2015). FSTP-ACC-RemPart – [Guidelines for supporting remote participation in meetings for all](#).

¹⁴² ITU-T technical paper (2015). FSTP-AM – [Guidelines for accessible meetings](#).

¹⁴³ ITU-T technical paper (2006). FSTP-TACL – [Telecommunications accessibility checklist](#).

¹⁴⁴ ITU-T. Recommendation [ITU-T H.702](#) (08/2020), on accessibility profiles for IPTV systems.

Abbreviations and acronyms

This table contains abbreviations/acronyms relating to international, regional or supranational bodies, instruments or texts, as well as technical and other terms used in this report.

Abbreviations/acronyms of national bodies, instruments or texts are explained in the text relating to the country concerned, and are thus not included in this table.

Abbreviation	Term
AAT	automatic Alt Text
AD	audio description
AI	artificial intelligence
ASR	automatic speech recognition
AT	assistive technology
ATAG	Authoring Tool Accessibility Guidelines
BDT	Telecommunication Development Bureau
CA	communication assistant
CI	computational intelligence
COVID-19	coronavirus disease 2019
CRPD	Convention on the Rights of Persons with Disabilities
DARE	Digital Accessibility Rights Evaluation Index
DPI	Disabled People's International
DPOs	organizations for people with disabilities
ECOWAS	Economic Community of West African States
G3ict	Global Initiative for Inclusive ICTs
GARI	Global Accessibility Reporting Initiative
GSMA	Global System for Mobiles Association
GSR	Global Symposium for Regulators
HCI	human-computer interaction
ICT	information and communication technology
IDA	International Disability Alliance
IEC	International Electrotechnical Commission
IFHOH	International Federation of the Hard of Hearing

(continued)

Abbreviation	Term
IPTV	Internet Protocol television
ISO	International Organization for Standardization
ITA	IPTV terminals with accessibility enhancements
ITU	International Telecommunication Union
ITU-D	ITU Telecommunication Development Sector
ITU-T	ITU Telecommunication Standardization Sector
JCA-AHF	Joint Coordination Activity on accessibility and human factors
MMS	multimedia messaging service
MWF	Mobile & Wireless Forum
NGO	non-governmental organization
NRA	national regulatory authority
OCR	optical character recognition
OTTs	over-the-top services
SDGs	United Nations Sustainable Development Goals
SMS	short message service
STT	speech-to-text
TTS	text-to-speech
TWSI	tactile walking surface indicator
UDL	universal design for learning
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs
VoD	video on demand
W3C	World Wide Web Consortium
WA	web accessibility
WAI	Web Accessibility Initiative
WASLI	World Association of Sign-Language Interpreters
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
WFD	World Federation of the Deaf
WHO	World Health Organization
WTDC	World Telecommunication Development Conference
WTSA	World Telecommunication Standardization Assembly

国际电信联盟 (ITU)
电信发展局 (BDT)
主任办公室
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

电子邮件: bdtdirector@itu.int
电话: +41 22 730 5035/5435
传真: +41 22 730 5484

数字网络和社会部 (DNS)
电子邮件: bdt-dns@itu.int
电话: +41 22 730 5421
传真: +41 22 730 5484

非洲

埃塞俄比亚

国际电联
区域代表处
Gambia Road
Leghar Ethio Telecom Bldg. 3rd floor
P.O. Box 60 005
Addis Ababa
Ethiopia

电子邮件: itu-ro-africa@itu.int
电话: +251 11 551 4977
电话: +251 11 551 4855
电话: +251 11 551 8328
传真: +251 11 551 7299

美洲

巴西

国际电联
区域代表处
SAUS Quadra 6 Ed. Luis Eduardo
Magalhães,
Bloco "E", 10^o andar, Ala Sul
(Anatel)
CEP 70070-940 Brasilia - DF
Brazil

电子邮件: itubrasilia@itu.int
电话: +55 61 2312 2730-1
电话: +55 61 2312 2733-5
传真: +55 61 2312 2738

阿拉伯国家

埃及

国际电联
区域代表处
Smart Village, Building B 147,
3rd floor
Km 28 Cairo
Alexandria Desert Road
Giza Governorate
Cairo
Egypt

电子邮件: itu-ro-arabstates@itu.int
电话: +202 3537 1777
传真: +202 3537 1888

欧洲

瑞士

国际电联
欧洲处
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
电子邮件: euregion@itu.int
电话: +41 22 730 5467
传真: +41 22 730 5484

副主任兼行政和运营 协调部负责人 (DDR)

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

电子邮件: bdtdeputydir@itu.int
电话: +41 22 730 5131
传真: +41 22 730 5484

数字化发展合作伙伴部 (PDD)

电子邮件: bdt-pdd@itu.int
电话: +41 22 730 5447
传真: +41 22 730 5484

数字知识中心部 (DKH)

电子邮件: bdt-dkh@itu.int
电话: +41 22 730 5900
传真: +41 22 730 5484

喀麦隆

国际电联
地区办事处
Immeuble CAMPOST, 3^e étage
Boulevard du 20 mai
Boîte postale 11017
Yaoundé
Cameroon

电子邮件: itu-yaounde@itu.int
电话: +237 22 22 9292
电话: +237 22 22 9291
传真: +237 22 22 9297

巴巴多斯

国际电联
地区办事处
United Nations House
Marine Gardens
Hastings, Christ Church
P.O. Box 1047
Bridgetown
Barbados

电子邮件: itubridgetown@itu.int
电话: +1 246 431 0343
传真: +1 246 437 7403

亚太

泰国

国际电联
区域代表处
Thailand Post Training Center
5th floor
111 Chaengwattana Road
Laksi
Bangkok 10210
Thailand

邮寄地址:
P.O. Box 178, Laksi Post Office
Laksi, Bangkok 10210, Thailand

电子邮件: ituasiapacificregion@itu.int
电话: +66 2 575 0055
传真: +66 2 575 3507

塞内加尔

国际电联
地区办事处
8, Route des Almadies
Immeuble Rokhaya, 3^e étage
Boîte postale 29471
Dakar - Yoff
Senegal

电子邮件: itu-dakar@itu.int
电话: +221 33 859 7010
电话: +221 33 859 7021
传真: +221 33 868 6386

智利

国际电联
地区办事处
Merced 753, Piso 4
Santiago de Chile
Chile

电子邮件: itusantiago@itu.int
电话: +56 2 632 6134/6147
传真: +56 2 632 6154

印度尼西亚

国际电联
地区办事处
Sapta Pesona Building
13th floor
Jl. Merdan Merdeka Barat No. 17
Jakarta 10110
Indonesia

邮寄地址:
c/o UNDP – P.O. Box 2338
Jakarta 10110, Indonesia

电子邮件: ituasiapacificregion@itu.int
电话: +62 21 381 3572
电话: +62 21 380 2322/2324
传真: +62 21 389 5521

津巴布韦

国际电联
地区办事处
TelOne Centre for Learning
Corner Samora Machel and
Hampton Road
P.O. Box BE 792
Belvedere Harare
Zimbabwe

电子邮件: itu-harare@itu.int
电话: +263 4 77 5939
电话: +263 4 77 5941
传真: +263 4 77 1257

洪都拉斯

国际电联
地区办事处
Colonia Altos de Miramontes
Calle principal, Edificio No. 1583
Frente a Santos y Cia
Apartado Postal 976
Tegucigalpa
Honduras

电子邮件: itutegucigalpa@itu.int
电话: +504 2235 5470
传真: +504 2235 5471

独联体国家

俄罗斯联邦

国际电联
区域代表处
4, Building 1
Sergiy Radonezhsky Str.
Moscow 105120
Russian Federation

电子邮件: itumoscov@itu.int
电话: +7 495 926 6070

国际电信联盟
电信发展局

Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

ISBN: 978-92-61-34655-3



瑞士出版
2021年, 日内瓦