

障害者に対する科学技術の影響：視覚障壁技術を例として

Lin Congji, Qiu Daxin

科学技術の発展と障壁

1930年代の支援技術の発達以来、科学技術は身体的、精神的に障害のある人々が社会に復帰し、障害から解放されるのを助けることができると主張している西洋社会において、ある種の技術的楽観主義が存在している。ヴィック・フィンケルシュタイン（Vic Finkelstein、1980）は、身体的、精神的に障害を持つ人の状況をマルクスの歴史的物質主義にしたがって3つの段階に分けている。彼は、農業や小規模産業の過程で身体的、精神的障害が不幸な個人的経験であると主張しているが、身体的、精神的障害を持つ人は、社会的生産活動には完全に参与してなくても、第二段階は、資本主義の急速な発展段階であり、工場のペースが速く、規律管理が厳しく、機械が別々であり、労働需要が同様であるため、多くの障害者が職場から除外され、疎外されたこの段階では、救援用住宅、避難所、特別学校、その他の隔離庁が現れ始めました。Finkelsteinは、第三段階でのみ、身体的および精神的障害が、新技術と専門家の協力によって社会的に隔離されることなく、解放の目標を達成することができるかと主張している。

しかし、新技術や専門家が精神的、肉体的障害を持つ人々とどのように協力できるのか、Finkelsteinはこの点についてはあまり明確ではありません。後の研究者は、技術製品の設計に影響を及ぼし、変化させるための障壁と法的政策の開発を通じ、技術製品の開発を主張した（Goggin and Newell 2003）。しかし、個々の技術、科学技術と非常に複雑な関係の間の障害の開発の歴史。技術開発自体が必ずしも障害者の生活を向上させるわけではないが、科学技術の開発過程は時には障害に便宜をもたらすことがあるが、障害によって引き起こされることもある。科学技術の発展と身体的および精神的障害との関係について議論するために、科学技術に関連するいくつかの視覚障壁を例に挙げて説明する。

コンピュータとネットワーク

1960年代の大型コンピュータに必要なプログラムは、タイポスタによってカードに書かれていたので、視覚障害者の視覚技術者も設計作業のために資格を得ることができます (Petrick 2015 : 20) 。 1980年代にはパーソナルコンピュータが登場し、タイピストがプログラムのエントリーを依頼する必要がなくなりました。しかし、オペレーティングシステムのためのテキストまたはコマンドライン (テキストベースまたはコマンドライン) ベースのMS-DOSにIBMの最初の互換性のあるコンピュータは、単語の変換を通じて、視覚障害者はまだコンピュータを使用する能力を持っている限り。しかし、グラフィカルユーザーインターフェイス (グラフィックユーザーインターフェイス) ベースのアップルコンピュータとWindowsシステムが登場している、これらの "美しい単調な視覚情報" 知的または失読症の祝福かもしれないが、視覚障壁は 克服すべき困難。

インターネット技術の発展のためのもう1つの新たな課題は、ウェブサイトに登録またはログインする際に、長い英数字または数字のリストからなる「確認コードの仕組み」がよく見られることです。「検証コード機構」の正式名称は、「コンピュータと人間を離れさせるために完全に自動化された公開チューリングテスト」 (CAPTCHA) であり、ロボットがチケットを作るのを防ぐことを主な機能としています、メッセージ、スパム広告、その他の干渉サイト、アクティビティなどが含まれます。ユーザーは、その広告やハッカーが使用するロボットではなく、彼が人間であることをサーバーに証明するためにCAPTCHAテストに合格する必要があります。初期のコンピュータはこの問題を解決するためのパターンを特定することができないため、CAPTCHAは「人間」は視覚的、デジタル的またはテキスト的認知能力を備えていなければならないが、後に音声CAPTCHAとも見えるが、パターン認識コードは依然として最も重要なテストである。しかし、「光学的認識技術」 (光学的文字認識) や人工知能 (人工的) 視覚障害者はパターンを同時に識別し始め、人々と機械との間の線もまたぼやけている。人間と機械を区別するために、コンピュータプログラマは、ロボットが「光学的識別技術」または人工知能によって検証コードを分解することができないように、更新されたCAPTCHAを開発しなければならないが、同時に、特定のページ。このオンラインプライバシーとアクセシビリティ (アクセシビリティ) 技術競争では、人々

と機械の境界が絶えず変化しており、情報世界の視覚障害者の位置も変わっています。従来技術を支援する目的は、障壁の欠点を補うために機械を使用し、普遍化と統合の目標を達成することですが、Webサイトへのロボットの干渉を避け、ネットワークの安全を確保するためには、情報技術は、インターネットの世界から除外されています。したがって、科学技術が障害に及ぼす影響は、一方的に独立した開発ではなく、複数競争のダイナミックな関係である。

E-book

過去の視覚障害書籍に関する書籍の知識単語の本と音声の本の2つの主要なチャンネルがあります。しかし、書籍の製作コストは高価で時間がかかり、持ち運びや読書が非常に不便であるかどうかにかかわらず、帳簿容積は膨大です。この本の音は目を引くような録音、早い段階のテープ、後でCD-ROMやmp3などの視覚障害者のためのフォーマットに頼らざるを得ません。それが本であるかオーディオブックであろうと、視覚障害者は一般の人と同期できない一般的なペーパーブックを再作成するプロセスをパスしなければならない。視覚障害者は、一般の人々と比較して、非常に限られた本を読むことができ、視覚障害者の平等な情報を得る権利を明らかに損なうだけでなく、教育、雇用、レジャー、チャンスのフィールド。

しかし、科学技術の発展は徐々にこの状況を変更している、この本の出版物に出版社がますます存在し、同時に電子書籍を公開されます。ここ数年、現在の国際標準e-book EPUBフォーマットであるe-book製作技術の開発と統合により、電話やコンピュータの視覚障がい者がコンテンツを聴くことを可能にしています。その結果、視覚障害者は、一般的な識別者のように、ポイント・ブックやオーディオブックを作成するために関連機関に頼ることなく、読書したい最新の出版書籍を購入することができます。

電子書籍は、技術のおかげで、視覚障がい者のグループは、メーカーと政府に自分のニーズを前進させるために重要な役割を果たすと引き続き、視覚障害者のためのバリアフリーのフォーマットを開発しました。2010年、アメリカのいくつかの大学がAmazonの電子書籍Kindle DXを教育ツールとして使用すると発表した後、American Blind UnionとAmerican Blind Associationは、これらの大学がAmerican Barrier Rights Act この法律は、生徒が学校のサ

ービスを利用する完全かつ平等な権利を持ち、活動に参加する機会が同じであることを保証します。視覚障がい生徒がこの機器を使用できないため、米国司法省は調査を開始しました。Kindle DXには読み上げ機能がありますが、機能メニューにはそのような機能はありませんので、視覚障害のある生徒はどの書籍を選択するか、端末のWebブラウザを入力することはできません。その後、同社はこのデバイスを視覚障がい者の完全にアクセス可能な形態に変更し、紛争は中止された。

台湾では、視覚障がい者が2013年に議会でロビー活動を行って、視覚障害者に使用する書籍を増やすように指示した結果、議会は権利と利益の保護に関する法律第30-1条と第30条-2。法的内容の修正後、結果は2つです。まず、国立台湾図書館は視覚障害者専用の図書館であり、もはや点字とオーディオブックの借用だけでなく、電子書籍の収集と収集を開始しました。現在、台湾の視覚障害者は、インターネットを通じて電子書籍を借り、携帯電話やコンピュータで聴くことができます。第二に、12年間の国家義務教育を受けた視覚障がい学生のためのタイムリーなアクセスを得るためには、高校で学校の教科書を出版するすべての出版社が教科書のテキストを教育機関に送る必要があります。教室のバリアフリー版の制作を完了する前に、タイムリーに視覚障害学生に提供してください。

知恵アクションエイズ

視覚障害者のために、個別のアウトバウンドアクションは、人生の大きな困難の1つです。伝統的に、杖の使用と方向付け技術の精通は、視覚障害者が単独で外出することを可能にする方法である。科学技術の進歩の結果、多くの支援の発明は、視覚障害者が行動外で独立して安全になるように、杖の機能と方向性行動を補うことである。

現在、人工知能デバイスの使用は、大まかにセンサと受信機に分かれて設計コンセプトを要約した。検知端は、眼鏡、帽子、または胸部に吊り下げられた超音波センサまたはカメラ装置であり、超音波または写真機能によって、視覚障害のあるメッセージの周辺環境を迅速に収集および分析する。人工知能の発達により、センサは周囲のアイテムの大きさ、形状、距離を識別し、テーブル、車、階段などの一般的なアイテムの名前を明確に伝えることができました。最近公開された新製品は、年齢などについて、人々の顔を識別することさ

えできます。

視覚障害者については、センサーで検出されたセンサーを受け取る方法は？ おそらく、メッセージが受信される方法は、主に触覚または聴覚の使用です。タッチは、視覚障害者の周りのメッセージである杖やベルト付きのバイブレータの使用です。ビジュアルは仲介者としてスマートフォンに基づいており、センサーはメッセージを電話に渡し、視覚障害者はヘッドセットを通じてメッセージを聞きます。上記の2種類の受信方法は、長さ、速度、サイズなどの振動周波数のみを含むことができるため、周囲の環境が非常に限られた理解を得ることができるため、メッセージの触覚の使用が簡単であるため、たぶん、障害物があるかどうかを知ることです、障害物の距離はこれまでのところです。聴覚の使用は情報を得ることができる上記の項目の多くは、人間の表現など、多くのことが学ぶことができる比較的豊富です。しかし、聴覚は視覚障害者であるため、最も重要なのは感覚的な接触に依存しますが、耳のヘッドホン（片耳でも可）を使用した場合、視覚障害は耳で環境を知覚する能力を損なう恐れがあります。

技術と障壁：3つの役割のダイナミックな競争関係

前述のように、障壁に対する技術の影響は、一方的な独立した開発ではなく、マルチ競争力のあるダイナミックな関係、障害、政府、R&D技術の製造業者を含むこのダイナミックな関係の構築の役割です。まず第一に、障壁は政府と製造業者が人を助ける科学技術の発展を助ける方法を理解することを可能にするために、彼らが必要とする継続的な要求に積極的に関与しなければならない。この記事で引用されたケースでは、米国の視覚障害者グループが異議を提起しない場合、アマゾン視覚障害者が必要とする視覚的に執行される声の機能を考慮していないことを理解できない場合があります。台湾の視覚障害者が立法府の法制化を拒否した場合、公共図書館は視覚障害者に必要な電子図書館を積極的に設立しない可能性があります。もちろん、視覚障害者の大半のニーズを満たすために、オリジナルのデザインを常に修正するために、すべてのインテリジェントアクション支援の開発が視覚障害者を巻き込む必要があるため、科学技術援助も多数の生産と販売の可能性。実際、アップルの携帯電話の音声システムであるかマイクロソフトで現在スマートメガネを開発しているかは、視覚障害のあるコンピュータエンジニアによる視覚的デザインです。障壁だけが障壁の必要

性によって最もよく理解されており、これは「私の参加なしで私が決断を下すのを助けてはいけない」と主張している障害の権利と一貫しています。したがって、障壁は間違いなく最も重要な役割における動的関係である。

しかし、最も重要な役割は、必ずしも技術開発の方向性、多くの客観的要因を考慮したり、考慮したりすることができない。政府は公共価値の代表者として、社会価値の権威ある代理人として、障壁の利益だけでなく、公共政策の策定におけるすべての当事者の利益のバランスを考慮しなければならない。この場合、台湾では、視覚障害者は検証コードの問題を繰り返し政府に反映してきたが、これまで解決できなかった。その主な理由は、このコードの目的は、情報のセキュリティ設定を維持することであるということです、既存の技術を考慮に入れ、情報セキュリティや優先順位などの情報セキュリティを考慮する必要がある場合があります政府の決定の視覚障害者前提の権利を取ると同時に、依然として困難です。もう一つの例は前述のe-bookのケースであり、より多くの書籍リソースを確保するために、元々台湾の視覚障がい者団体は立法措置を講ずる必要があります、すべての出版社は台湾図書館にテキストファイルを提出し、バリアリーダー専用。しかし、このアプローチは著作権の問題を含んでいるので、著作権と視覚障害者は紛争の際に、政府は著作権を維持することを選択した。出版社が現代技術を使用するまで、視覚障害者は普遍的な電子書籍になることができ、著作権と視覚障害者情報権の衝突は適切に解決されました。

最後に、メーカーはダイナミックな関係で役割を果たすでしょう。科学技術援助の発展のためには、最終的な大量生産とリスティングは製造業者の目的でなければならない;すなわち、製品市場の規模は、製造業者が主な検討事項の研究開発に関与しているかどうかを判断することである。もちろん、製品は、問題の技術的側面に適用されるだけでなく、生産と別の重要な要素のリストを判断する。この場合、世界の視覚障害者の数は確かに多くの研究開発に投資するメーカーですが、視覚障害者の大半がまだ開発していないため、補助機器の使用は主な技術的側面です。上述したように、触覚または聴覚の視覚障害者がインテリジェントアクション支援によって送信されたメッセージを受信するためには、克服すべき多くの困難が依然として存在する。

視覚障害者が若干の技術的調整をすれば、新技術製品の一般的な使い方を分かち合うことができれば、それは最も効率的で費用対効果の高い方法になると言えるでしょう。例

えば、電子書籍は、視覚障害者のために開発されたものではなく、新聞ソフトウェアを使用する限り視覚障害者であり、ほとんどの人が電子書籍の利便性を楽しむことができる近代的なコンピュータ技術の製品です。 もう一つ注目すべき例は、電話機が音声設定を行う限り、視覚障害者がこれらの機能を使用することができる限り、ユーザがバスの到着時間などをいつでも把握し、アイテムや色を識別し、いつでも特定できるスマートフォンである。

参考書目

Finkelstein, Vic (1980) *Attitudes and Disabled People*. NY: World Rehabilitation Fund.

Goggin, Gerard and Christopher Newell (2003) *Digital Disability: The Social Construction of Disability in New Media*. Lanham: Rowman & Littlefield.

Petrick, Elizabeth (2015) *Making Computers Accessible: Disability Rights and Digital Technology*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.