



بسم الله الرحمن الرحيم

٥٠٠٥٥

تم رفع هذه الرسالة بواسطة / سامية زكي يوسف

بقسم التوثيق الإلكتروني بمركز الشبكات وتكنولوجيا المعلومات دون أدنى

مسؤولية عن محتوى هذه الرسالة.

ملاحظات: لا يوجد



艾因夏姆斯大学
语言学院
中文系



汉语硕士论文

“增强现实（AR）技术在对外汉语教学的影响”

研究生
阿诗玛. 阿卜杜勒阿齐兹. 阿勒格特米
苏哈格大学语言学院中文系助教

导师:

纳赫莱·艾里扑·麦赫穆德 中文系语言教授
艾因夏姆斯大学-语言学院

Dr. Mohamed zidan Professor of Education Technology
Menoufia University

安吉·阿德尔 中文系语言讲师
艾因夏姆斯大学-语言学院

2022年

艾因夏姆斯大学
语言学院
中文系



研究生名称：阿诗玛. 阿卜杜勒阿齐兹. 阿勒格特米

论文题目：“增强现实（AR）技术在对外汉语教学的影响”

学位：汉语硕士学位

答辩委员会：

导师：纳赫莱. 艾里扑. 麦赫穆德 教授

艾因夏姆斯大学语言学院中文系语言教授

导师：Dr. Mohamed zidan

Professor of Education Technology Menoufia University

委员会：阿西雅. 阿哈迈德. 优素福 教授

艾因夏姆斯大学语言学院中文系语言教授

委员会：阿卜杜. 阿齐兹. 哈姆迪 教授

爱资哈尔大学语言翻译学院中文系主任

2022年

艾因夏姆斯大学
语言学院
中文系



汉语硕士论文

“增强现实（AR）技术在对外汉语教学的影响”

研究生名称：阿诗玛.阿卜杜勒阿齐兹.阿勒格特米

学位：汉语硕士学位

系：中文系

学院：语言学院

大学：艾因夏姆斯大学

毕业年：2016年

答辩年：2022年

论文摘要

"增强现实(AR)技术在对外汉语教学的影响"

本文主要探讨增强现实 (AR) 技术在对外汉语教学的影响，并以《中文系课程》为应用模板，来在《“初级阶段”中文系课程》应用增强现实 (AR) 技术。

在教育中应用增强现实技术是过去二十年来不断发展的领域，特别是在语言教学中应用增强现实技术，本论主要应用增强现实技术，来通过计算机系统和手机提供的信息增加用户对现实世界感知的技术，并将计算机和手机生成的虚拟物体、音频或视频提示到真实场景中。

本文是从不同的角度来深入地讨论增强现实 (AR) 技术在对外汉语教学的影响：在序文中谈到教育技术的概念和发展历史、教育技术的发展特点、国内外的教育技术发展；关于理论部分，在第一节中谈到增强现实技术的概念、增强现实技术的国内外起步及其发展历程、增强现实 (AR) 技术的核心特征和增强现实 (AR)、虚拟现实 (VR)、混合现实 (MR) 和扩展现实 (XR) 的区别；在第二节中谈到增强现实的组成形式、增强现实的技术原理、增强现实的显示应用 (APP)、增强现实的应用领域、国内外增强现实技术应用于教学的研究；在第三节中谈到一些研究，该研究已经证明了学生学习汉语语音和汉字中遇到一些问题；在第四节中谈到设计理念、整体流程设计和基于 Aurasma (后更名为 HP Reveal) 软件和 QR 代 (QRCode) 的“初级阶段”中文系课程；在第五节中谈到成绩测试所取得的结果、决定了研究主要在中文系课程开始用增强现实技 (AR) 的 Aurasma (后更名为 HP Reveal) 软件和 QR 代码 (QR Code) 哪一软件更提高了学生的水平。

论文概述

"增强现实(AR)技术在对外汉语教学的影响"

在课本书中我们看到多少信息，希望这些信息体现在图片、视频或三维形式中，以便看到、理解或了解更多信息？这些愿望都实现了，只需要将手机摄像头对课本书，就可以通过增强现实技术轻松轻松地查看大量信息、照片、视频和三维形状技术。

在教育中应用增强现实技术是过去二十年来不断发展的领域，特别是在语言教学中应用增强现实技术，本论主要应用增强现实技术，来通过计算机系统和手机提供的信息增加用户对现实世界感知的技术，并将计算机和手机生成的虚拟物体、音频或视频提示到真实场景中。

本文包括序文、前言、五节、后记、参考文书和附录。

前言中，说明了研究目和在写本文时遇到的障碍。

以下讨论序文和本文五节的内容：

序文

序文主要探讨教育技术的概念、教育技术的发展历史和国内外教育技术的发展历史。

1. 教育技术的概念：

教育技术的确切定义，各种文献中引用较多的有两种：一种是上海教育出版社 1990 年出版的《教育大辞典》，定义教育技术为：“人类在教育活动中所采用的一切技术手段的总和，包括物化形态的技术和智能形态的技术两大类”。

另一种是美国教育传播与技术学会(AECT)1994 年发布的定义：“教育(教学)技术是对学习过程和学习资源进行设计、开发、运用、管理和评估的理论与实践。”“AECT'05”新定义：“教育技术是通过创建、使用和管理适当的技术过程与技术资源来促进学习和提升绩效的研究与合乎道德的实践”。

2. 教育技术的发展历史

历史是一面透视现实与未来的镜子，了解教育技术的发展历史，可以使教育技术在继承和借鉴的基础上，更好的把握未来，面向未来。教育技术的发展史与教育的历史一样源远流长，在起始及发展历史可以分为两个方面：国外教育技术的发展历史和国内教育技术的发展历史。

2.1 国外教育技术的发展

美国教育技术产生最早，发展脉络清晰完整，在世界上的影响也最大，其他国家如日本，英国，加拿大等国均以美国的教育技术理论模式为借鉴，因此美国可以作为研究国外教育技术发展历史为典型代表。

美国教育技术的形成与发展可以从三方面追溯：

一、媒体教学技术——从直观教学到视听传播

19世纪末，第二次产业革命期间，美国从依靠劳动密集型的农业国变为机械化农业和城市工业为基础的资本主义国家，这是以文字，语言为主要手段的教学越来越不适应社会的需求，于此同时，工业革命推动了科学技术的迅速发展，一些新的科技成果，如照相技术、幻灯机、投影仪等被引入了教学领域，在这种社会需求、技术背景和教育思潮的影响下，20世纪初的美国视觉教学开始出现，但是视觉教学主要重视视觉教具和教材的选择应用，而很少重视教材的设计、开发、制作、评价和管理。20年代末，由于有声电影和广播录音技术的发展及其在教育领域的应用，原有的视觉教学概念已经不能涵盖当时教学实践、视觉教学便发展到视听教学。

二、教学系统方法的形成

世界各国都把科教兴国作为重要举措，对教育技术的发展给予了前所未有的关注，把发展教育技术作为教育的发展和民族发展的推动力。美国1998年投入510亿美元，使每一位公民都能利用信息技术终身学习。克林顿担任总统时曾提出，2000年美国必须实施100%的学校与国际互联网连通，使美国从小学到大学都实行“人、机、路、网”成片的先进国家。

三、个别化教育技术

个别化教学是一种适合各个学习者不同需要和特点的教学。在美国真正意义的个别化教学系统的发展始于伯克的个别化学习制，其特点是允许学生自定学习进度。

2.2 国内教育技术的发展

中国教育技术源于欧美的视听教育。90年代以前，中国把教育技术称作“电化教育”。90年代以后，国内外教育技术同行的交流开始增多，积极吸收借鉴，不仅在名称上逐步改用“教育技术”，在研究的内容，方法和实践的领域也在逐步扩展。

第一节

“增强现实技术”

本节主要探讨了增强现实技术的概念、增强现实技术的国内外起步及其发展历程、增强现实（AR）技术的核心特征和增强现实（AR）、虚拟现实（VR）、混合现实（MR）和扩展现实（XR）的区别。

1. 增强现实技术的概念：

本论提供了增强现实技术的概念（Augmented Reality，简称 AR），它是在虚拟现实技术（Virtual Reality，简称 VR）基础上发展起来的新技术，是通过计算机系统和手机提供的信息增加用户对现实世界感知的技术，并将计算机和手机生成的虚拟物体、音频或视频提示到真实场景中，从而实现对现实的“增强”。

本论说明了研究人员对增强现实技术提供的概念，比如：美国哈佛大学的"Ivan Sutherland"教授、Toronto 大学的 "Milgram"教授、日本"Takemura" 教授、日本"Utsumi" 教授、日本"Kishino" 教授、俄罗斯"Lev Manovich"教授、首尔国立科技大学"Kangdon Lee " 教授和北卡罗来纳州立大学的 "Ronald Azuma" 对增强现实技术提供的概念，比如：（见49和50页）

1994年，保罗，米尔格拉姆 “Paul Milgram” 和岸野文郎 “Fumio Kishino” 提出了“现实-虚拟连续体”的定义。他们将连续体的两端分别定义为真实环境与虚拟环境，而处于中间位置的则被定义为混合实境；同时称混合实境右侧的为增强虚拟，左侧的为增强现实。

1997年，由北卡罗来纳州立大学的 “Ronald Azuma” 教授提出来的：他认为增强现实（AR）技术包括虚实结合、实时交互和三维立体三个方面。（AR）系统不是把真实世界与使用者隔离，而是利用附加的图形、文字、音频或视频信息，对周围真实世界进行增强。在（AR）环境中，使用者可以在看到周围真实环境的同时，看到计算机和手机产生的增强信息。这种增强的信息可以是在真实环境中与真实环境共存的虚拟物体，也可以是关于存在的真实物体的非几何信息。在使用者眼里，真实物体和虚拟物体是共存的，是互相增强或者互为

补充的。增强现实 (AR) 是以现实图像为主，而不是完全取代它。可见，增强现实技术在虚拟现实与真实世界之间架起了一座桥梁。

2012年，首尔国立科技大学的“Kangdon Lee”教授看到了：增强现实技术是通过真实的生活环境直接或间接地实时将计算机和手机生成的虚拟感知信息提示到真实场景中。

本文还探讨了增强现实 (AR) 、虚拟现实 (VR) 、混合现实 (MR) 和扩展现实 (XR) 的区别，但探讨四个术语之间的区别之前，本人说明了每个术语的概念，按如下：

- 虚拟现实 (VR)

虚拟现实是一个完全虚拟的环境。

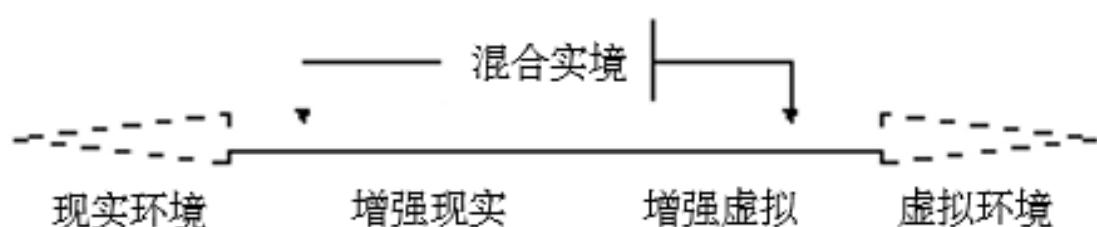
- 增强现实 (AR)

增强现实是计算机或手机生成的内容在真实场景的复合呈现，以用虚拟元素增强现实，但不能与环境交互。

- 混合现实 (MR)

混合现实是虚拟现实和现实现实的融合，可以与实际环境进行交互。

下图是融合虚拟现实和现实现实（混合现实）：



- 扩展现实（扩张）（Extended Reality）XR

扩展现实把所有三个现实（AR、VR、MR）放在一个术语中，按下图：



@蓝点网 Landian.News

本人说明每个术语的概念之后，就来说明了增强现实（AR）、虚拟现实（VR）、混合现实（MR）和扩展现实（XR）之间的区别，按如下：

虚拟现实（VR）能让人完全沉浸在虚拟环境中；增强现实（AR）能创建一个叠加在虚拟内容的世界，但不能与真实环境交互；混合现实（MR）则是虚拟与现实的混合体，它能创造出可以与真实环境交互的虚拟物体。最后，扩展现实（XR）则是包括三种“现实”（AR, VR, MR）的术语。

通过以上的增强现实技术定义，本人提出的增强现实技术（AR）定义是：增强现实（Augmented Reality，简称 AR）是广义上虚拟现实（Virtual Reality，简称 VR）的扩展。增强现实“AR”技术可实现虚实信息的无缝隙融合，通过将计算机和手机生成的三维物体、视频、照片和录音叠加于真实场景中，使得真实场景与虚拟物体可实时存在于相同的画面或者空间中，从而实现对现实的增强。

2.增强现实技术的起步及发展历史:

增强现实技术由虚拟现实技术发展而来，在起步及发展历史可以分为两个方面：国外增强现实技术的起步及发展历史和国内增强现实技术的起步及发展历史。

2.1 国外增强现实技术的起步及其发展历史：

本文表明了增强现实技术在国外得到的重要性，该技术可以追溯到 1960 年代末和 1970 年代初，并且该术语的实际形成被认为是相对较新的。

本人将国外增强现实技术的发展历史分为三个基本阶段，按如下：

- 第一：创意出现的阶段（在 **1901** 年）：

最突出的事件为：

美国 L.Frank Baum 教授在小说 "The Master Key" 中提到 (AR) 一词。

- 第二：有限扩散的阶段（从 **1960** 年到 **1995** 年）：

最突出的发展包括：

伊凡·苏泽兰 (Ivan Sutherland) 主持设计和开发了人类第一个带跟踪器的头戴式立体显示屏，还波音研究员汤姆·考德尔 (Tom Caudell) 主要工作是开发头戴式显示系统，以使工程师能够使用叠加在电路板上的数字化增强现实图解来组装这个电路板上的复杂电线束。

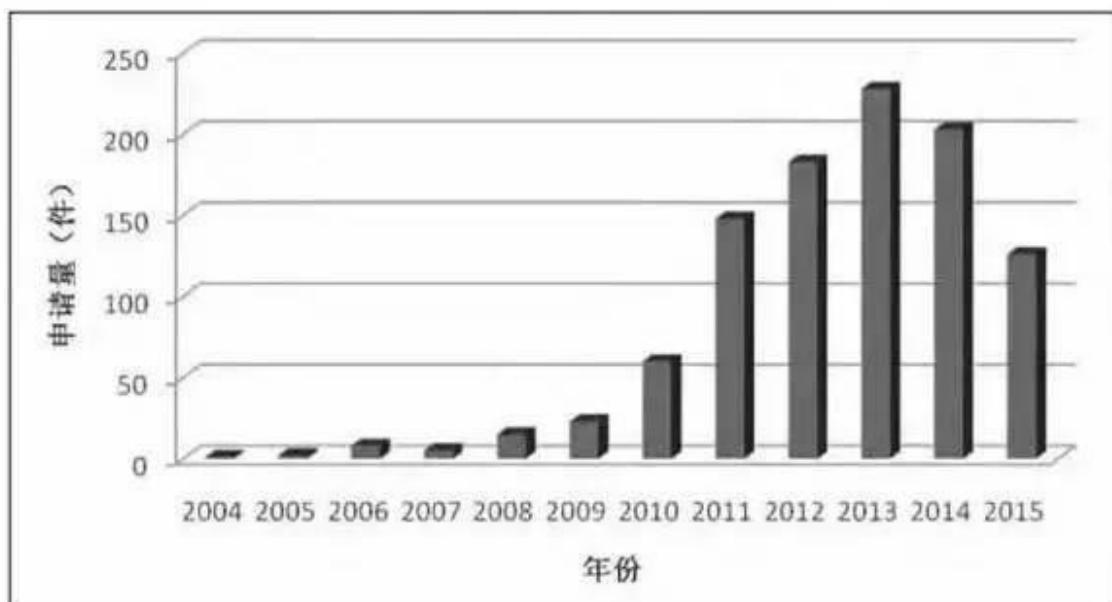
- 第三：无限扩散阶段（从 **1998** 到现在）：

增强现实技术采取了许多步骤，成为一种广快速的计算机技术，以“混合现实与增强现实国际研讨会” (ISMAR) 为标题，组织了一些会议，专门研究增强现实技术。随着设备和智能手机的出现，第三个千年是增强现实技术从有限使用到无限广泛使用的阶段，因此其应用领域已经多元化。

2.2 国内增强现实技术的起步及其发展历史：

随着增强现实技术的发展，面对中国这个通信行业的巨大市场，世界各国已在国内外密布专利触角。为了保护民族企业的利益，也为了相互制衡，我国企业和相关研究机构需要加强对增强现实技术的研发力度，进一步提高专利的质量，从 2004 年开始，虽然增强现实技术概念已经提出，但增强现实技术在中国的专利申请数量还是极少的。直到 2008 年，有关于增强现实技术的中国专利申请数量略微增长，这主要是由于在增强现实技术正处于萌芽发展阶段。随着增强现实技术的进一步发展，2009 年之后，增强现实技术的中国专利申请数量迅速增长，2013 年达到 228 件。

下图显示了增强现实技术中国专利申请量的年度分布情况：



3.增强现实（AR）技术的核心特征：

增强现实技术的核心特征分为六个特点：

- 虚实结合

（AR）技术构造出一种真实世界与虚拟世界相合成的新环境，它同时包含了虚拟世界和真实世界的相关要素，实际上，虚拟是为了模拟真实环境中受时空影响或有困难、有危险、经济限制等不能构建的环境。

- 信息增强

（AR）技术在真实世界基础上增加了虚拟世界的要素，其信息量远远大于真实世界，且所增加的信息均是真实世界当前时空中所不存在的，或者是真实世界的条件不容易实现其存在，而又对某一项应用直接相关的重要信息。

- 感官真实

（AR）技术不仅具备虚拟现实技术（VR）优点，更重要的是 AR 技术构建的增强现实环境具备超越虚拟现实的超强沉浸感，给人一种真实的心理、感官、行动等体验。

- 全域交互。

在（AR）技术构建的增强现实环境中，人们的行动既不是简单的对着屏幕或虚拟环境交流，也不是完全受真实环境有限条件的限制，而是将自己融合于周围的空间与对象中。

- 实时交互

系统能根据用户当前的位置或状态即时调用与之相关的虚拟世界，并即时将该虚拟世界与真实世界结合，真实与虚拟之间的相互作用或影响是实时完成的。

- 三维注册

三维注册要求对合成到真实场景中的虚拟信息和物体准确定位并进行真实感实时绘制，使虚拟物体在合成场景具有真实的存在感和位置感。

第二节

“增强现实的技术原理和应用”

本节主要探讨增强现实的组成形式、增强现实的技术原理、增强现实的显示应用(APP)、增强现实的应用领域。

1. 增强现实的技术原理

一个完善的增强现实系统需要由如下组成：

- 1. 1 跟踪技术
- 1. 2 人机交互技术
- 1. 3 虚拟物体生成技术构成
- 1. 4 系统信息显示技术

以下来说明上述增强现实的技术原理：

1. 1 跟踪技术

对于增强现实系统来说，一个重要的任务就是实时、准确地获取当前摄像机位置和姿态，判断虚拟物体在真实世界中的位置，进而实现虚拟物体与真实世界的融合。其中摄像机位姿的获取方法即为跟踪注册技术。从具体实现上来说，跟踪注册技术可以分为三类：

- 基于计算机视觉的跟踪注册技术

近年来图像处理与计算机视觉发展较快，一些较为成熟的技术已被应用于增强现实系统的跟踪注册中。基于计算机视觉的跟踪注册技术通过分析处理拍摄到的图像数据信息识别和定位真实场景环境，进而确定现实场景与虚拟信息之间的对应关系。

- 基于传感器的跟踪注册技术

基于传感器的跟踪注册技术主要通过硬件传感器，如磁场传感器、惯性传感器、超声波传感器、光学传感器、机械传感器等对摄像机进行跟踪定位。