**虚拟现实和增强现实的应用和前景**

**摘要：** 虚拟现实（Virtual Reality，简称VR），是一种基于可计算信息的沉浸式交互环境，具体地说，就是采用以计算机技术为核心的现代高科技生成逼真的视、听、触觉一体化的特定范围的虚拟环境，用户借助必要的设备以自然的方式与虚拟环境中的对象进行交互作用、相互影响，从而产生亲临等同真实环境的感受和体验。

VR思想的起源可追溯到1965年Ivan Sutherland在IFIP会议上的《终极的显示》报告，而Virtual Reality一词是80年代初美国VPL公司的创建人之一Jaron Lanier提出来的。VR系统在若干领域的成功应用，导致了它在90年代的兴起。虚拟现实是高度发展的计算机技术在各种领域的应用过程中的结晶和反映，不仅包括图形学、图像处理、模式识别、网络技术、并行处理技术、人工智能等高性能计算技术，而且涉及数学、物理、通信，甚至与气象、地理、美学、心理学和社会学等相关。

**关键词：**虚拟现实；增强现实；VR；AR；人工智能；大数据

1. **虚拟现实和增强现实技术的起源、概念和应用领域**

1**. 虚拟现实技术**

虚拟现实，是一种基于多媒体计算机技术、传感技术、仿真技术的沉浸式交互环境。具体地说，就是采用计算机技术生成逼真的视觉、听觉、触觉一体化的特定范围的虚拟环境，用户借助必要的设备以自然的方式与虚拟环境中的对象进行交互作用、相互影响，从而产生亲临等同真实环境的感受和体验[5]。

虚拟现实具有3I 特性，即沉浸性(Immersion)、交互性(Interaction)、构想性(Imagination)，是一个学科高度综合交叉的科学技术领域。虚拟现实与人工智能 (AI) 技术及其他相关领域技术结合，将会使其还具有智能(Intelligent) 和自我演进演化(Evolution) 特征

虚拟现实涉及门类众多的学科，整合了很多相关技术。虚拟现实是未来科技发展的方向之一，它可以从人的感觉系统上改变现有的空间感。虚拟现实现有的产业链大致可分为硬件设计开发、软件设计开发、资源设计开发和资源运营平台等几种类别。通过虚拟现实关键技术的突破以及“虚拟现实+”的带动，会产生大量行业和领域的虚拟现实应用系统，为网络与移动终端应用带来全新发展，将会推动许多行业实现升级换代式的发展。虚拟现实可以应用于国防军事、航空航天、智慧城市、装备制造、教育培训、医疗健康、商务消费、文化娱乐、公共安全、社交生活、休闲旅游、电视直播等领域中。如2016 年10 月17 日中央电视台运用虚拟现实全息技术直播了“天宫二号”和“神舟十一号”交会对接及其共同建立组合体的过程，采用虚拟追踪技术，让“天宫二号”从大屏幕中“钻”了出来，通过机位的景别变换，观众可以直观地看到”“天宫二号”的数据和设计细节，使观众身临其境地全面了解“神舟十一号”“天宫二号”及其组合体内部构造和控制面板，同时主播文静还“走进”“天宫二号” 实验室内，逐一向观众介绍“天宫二号”的内部结构信息，与传统的新闻播报相比，电视直播应用虚拟现实技术显得更加生动活泼，视觉冲击力更强，观众感受更直观。

**2. 增强现实技术**

增强现实是在虚拟现实的基础上发展起来的一种新兴技术。增强现实技术基于计算机的显示与交互、网络的跟踪与定位等技术，将计算机形成的虚拟信息叠加到现实中的真实场景，以对现实世界进行补充，使人们在视觉、听觉、触觉等方面增强对现实世界的体验。

增强现实具有三大特点，即虚实结合、实时交互和三维配准。

增强现实具有三种呈现显示方式，按距离眼睛由近到远划分分别为头戴式（head-attached）、手持式（hand-held）、空间展示（spatial）

增强现实的应用领域非常广泛。如在教育领域增强现实可以为学生呈现全息图像、虚拟实验、虚拟环境等；在旅游业增强现实可以帮助游客自助游玩景区，以虚拟影像的形式为游客讲解景区概况、发展历史、人文景观等内容；在零售业中增强现实技术可以实现一键试穿，在网上销售中具有极大的应用空间。增强现实在工业、医疗、军事、市政、电视、游戏、展览等领域都表现出了良好的应用前景。

**5. 虚拟现实、增强现实、混合现实、扩展现实的区别**

虚拟现实、增强现实、混合现实、扩展现实四者间的区别是：虚拟现实的主战场是“虚拟世界”，人们使用虚拟现实设备探索人为因素所建立的虚拟世界

追求沉浸感，虚拟现实是纯虚拟数字画面；增强现实的主战场是“现实世界”，人们使用增强现实设备产生的虚拟信息来提升探索现实世界的能力，具有极强的移动属性，增强现实是虚拟数字画面加上裸眼现实；混合现实是数字化现实加上虚拟数字画面，从概念上来说，混合现实与增强现实更为接近，都是一半现实一半虚拟影像；扩展现实是人联网和物联网的整合，是虚拟现实发展的高级阶段，现实和虚拟的边界将被抹去。

**六、结束语**

人工智能、大数据分析与虚拟教育（VR 教育）被称为影响未来的三大科技创新方向。未来的虚拟现实和增强现实技术将结合更多高新科技元素如人工智能、云计算、大数据和移动技术等，而随着虚拟现实和增强现实技术的发展，其在教育领域的发展前景也将会越来越广阔。虚拟现实和增强现实学习环境带给我们的不仅仅是一个技术平台或工具，更会孕育出一种新型的教学模式和教学方法。将虚拟现实和增强现实技术广泛地应用到课堂教学中，对于贯彻落实教育部关于“发展未来学校”和“智慧课堂改革”的设想有重大意义。虚拟现实和增强现实技术能够将虚拟对象与真实环境相融合，通过其较强的交互性能给学生带来更多的学习乐趣， 并为学生提供一种新的学习媒体和学习体验，促使学生在愉悦的状态下进行移动学习、自主学习、项目学习和创客学习。依托虚拟现实和增强现实技术为创客教育的载体，能让学生通过自主探究、跨界融合、团队协作、开拓创新来提升核心素养。让虚拟现实和增强现实技术与教育完美结合，快速走进中小学课堂，将为开启未来教育创新之路做出巨大贡献。

**参考文献：**[1]新华网. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要 <http://news.xinhuanet.com/politics/2016lh/201603/17/c_1118366322.htm.>

[2]虚拟和增强现实（VR/AR）技术在教学中的应用与前景展望http://www.cnblogs.com/yunbo/archive/2005/09/21/240814.html

[7]王同聚. 中小学机器人教学中“微课”的制作与应用研究[J]. 中国电化教育,2014，(6)：107-110，126.