

关于人工智能的应用与发展

王 浩 马 艳

(长江大学 网络信息中心,湖北 荆州 434023)

摘 要: 本文概要地阐述了人工智能的概念、发展历史、当前研究热点和实际应用及未来的发展趋势。

关键词: 人工智能 发展过程 研究热点 应用领域 未来发展

一、人工智能概述

人工智能(Artificial Intelligence,简称AI),也称机器智能,它是计算机科学、控制论、信息论、神经生理学、心理学、语言

学等多种学科互相渗透而发展起来的一门综合性学科。从计算机应用系统角度来看,人工智能是研究如何制造出智能机器或智能系统,实现模拟人类智能活动的能力,以延伸人们智能的科学。人工智能是一门交叉学科,是一门涉及心理学、认知科学、思维科学、信息科学、系统科学和生物科学等多学科的综合性的技术学科,目前已在知识处理、模式识别、自然语言处理、博弈、自动定理证明、自动程序设计、专家系统、知识库、智能机器人等多个领域取得举世瞩目的成果,并形成了多元

下面我们以高中地理上册(必修)《大气环境保护》为例,对地理网络课教学进行初步认识。

1. 教学设计思想

体现现代地理教学的学科特点,体现现代地理教学的教学观点,充分利用实验和多媒体网络工具,以“创设情景 提出问题 自主探索或网上协作 网上测试 课题小结 课题延伸”为一个统一的有机整体。

2. 教学过程设计

(1)创设情境。教师利用多媒体技术与网络技术,收集了各种大气环境保护有关的漫画素材,以此创设学习情境。上课时学生在教师指导下,通过网络进入教学资料库进行自助式学习。

(2)提出问题。通过情境激趣,激发学生了解大气环境问题的热情,教师适时通过网络提出本节课的中心问题:地球真的在变暖吗?你有什么证据?你认为其主要原因是什么?臭氧层变薄甚至出现空洞,你认为有何危害?针对臭氧层变薄,人类可以采取什么措施遏止?什么叫酸雨?你认为酸雨形成的原因是什么?有何危害?我国酸雨的情况如何?分布有何特点?为解决我国的酸雨问题,我国政府采取了哪些有效措施?

(3)自主探索。先由学生通过网络访问大气环境保护网页进行程序学习,明确学习目标,了解重点难点。然后让带着问题独立地通过网络课件左侧的导航条的必要帮助,随机进入教师制作的网站探索问题的解决方法。

(4)网上协作。学生在通过人机协作进行自主探索的同时,可以通过网络进行各种形式的协作学习(如学生与学生的协作、学生与老师的协作等)。还可通过对全球变暖、臭氧层的破坏和保护、酸雨危害与防治的成因进行分析,发挥自己的聪明才智和想象,总结各自的解决办法,在BBS发帖子交流,并讨论其可行性。

(5)网上测试。课题小结后,教师指导学生进入测试网页——复习巩固题。让每个学生根据自己的实际情况与能力水平选择不同层次的测试题,独立在网上完成测试,测试结果通过计算机网络反馈给师生。为了使低分数段的学生有成就感,对高分段的学生有激励作用,将测试题分为三个层次设计:第一层次为达标级,按教学大纲的基本要求设计;第二层次为综合级,在达标级基础上增加新旧知识联系的综合层次的练习;第三层次为评价级,提供与大气环境保护相关的高考高水平的试题及其分析与解答。

(6)课题小结及课题延伸。

四、地理网络课教学效果预析

针对地理学科的特点,恰当地采用现代教育技术,可以明显地提高课堂教学效率和教学效果,有效地促进教师和学生素质的全面发展。

第一,能普遍增强学生学习地理的兴趣。采用网络课这种方式学习,比以前传统的地理学习有趣得多,尤其是那些计算机网络水平比较高的学生,兴趣更大,认为这样学习才会学到真正的地理知识。

第二,能明显提高学生参与课堂学习的积极性,主动学习的思想得到体现。学生在课堂上积极参与,积极讨论,积极提问,积极回答问题等,比没有网络时的课堂要积极、主动得多。

第三,能提高课堂教学的效率。每节网络课的知识容量比传统教学课增多,这样学生在课堂教学中有比较多的时间来学习书本上没有的、与课堂学习相关的知识,对教师教学,学生扩大知识的广度和深度都有明显的作用。

第四,能提高主动学习的习惯和能力。由于每一节网络课学生都要精心地做好课前的准备工作,要提前学习相关的知识,要自己制作网页,要学习一些其他科目的知识,对自己的自学习惯和能力都是良好的训练。

由于对地理网络课模式的探讨还只处在一个初步的阶段,时间上比较短,加上自己对网络教学模式的理论学习还只有一个肤浅的认识,这种模式在实际的操作过程中也还存在很多的问题,模式本身的构建也还不是十分成熟,所以有许多地方还要进一步改进完善。

随着现代化信息技术的飞速发展,网络教学已成为学生获取知识的又一个新途径,在地理教学中,如能制作高质量的网络课件,则会成为地理教师的好助手。充实而又高效的网络课堂,也必将使我们的地理教育迈上一个新的台阶。

参考文献:

- [1] 乔伊斯.教学模式.轻工出版社,2002年1月.
- [2] 鲍宗豪.网络与当代社会文化.上海三联书店出版,2001年7月.
- [3] 段玉山.地理新课程教学方法.高等教育出版社出版,2002年6月.
- [4] 丁钢.创新:新世纪的教育使命.教育科学出版社,2000年第1版.
- [5] 余胜泉等.基于Internet的教学模式.北京师范大学出版,2000年6月.
- [6] 杨鹤龄.运用现代化教育技术构建学生主动发展教学模式课题实验报告.电化教育研究,2001年6月第31期.

化的发展方向。

二、人工智能的发展过程

人工智能经历了三次飞跃阶段:第一次是实现问题求解,代替人完成部分逻辑推理工作,如机器定理证明和专家系统;第二次是智能系统能够和环境交互,从运行的环境中获取信息,代替人完成包括不确定性在内的部分思维工作,通过自身的动作,对环境施加影响,并适应环境的变化,如智能机器人;第三次是智能系统,具有类人的认知和思维能力,能够发现新的知识,去完成面临的任务,如基于数据挖掘的系统。

三、人工智能的研究热点

AI研究出现了新的高潮,这一方面是因为在人工智能理论方面有了新的进展,另一方面是因为计算机硬件突飞猛进地发展。随着计算机速度的不断提高、存储容量的不断扩大、价格的不断降低,以及网络技术的不断发展,许多原来无法完成的工作现在已经能够实现。目前人工智能研究的三个热点是:智能接口、数据挖掘、主体及多主体系统。

1. 智能接口技术是研究如何使人们能够方便自然地与计算机交流。为了实现这一目标,要求计算机能够看懂文字、听懂语言、说话表达,甚至能够进行不同语言之间的翻译,而这些功能的实现又依赖于知识表示方法的研究。因此,智能接口技术的研究既有巨大的应用价值,又有基础的理论意义。目前,智能接口技术已经取得了显著成果,文字识别、语音识别、语音合成、图像识别、机器翻译及自然语言理解等技术已经开始实用化。

2. 数据挖掘就是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的实际应用数据中提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但是又潜在有用的信息和知识的过程。数据挖掘和知识发现的研究目前已经形成了三根强大的技术支柱:数据库、人工智能和数理统计。主要研究内容包括基础理论、发现算法、数据仓库、可视化技术、定性定量互换模型、知识表示方法、发现知识的维护和再利用、半结构化和非结构化数据中的知识发现及网上数据挖掘等。

3. 主体系统是具有信念、愿望、意图、能力、选择、承诺等心智状态的实体,比对象的粒度更大,智能性更高,而且具有一定的自主性。主体试图自治、独立地完成任务,而且可以和环境交互,与其他主体通信,通过规划达到目标。多主体系统主要研究在逻辑上或物理上分离的多个主体之间进行协调智能行为,最终实现问题求解。多主体系统试图用主体来模拟人的理性行为,主要应用在对现实世界和社会的模拟、机器人及智能机械等领域。目前对主体和多主体系统的研究主要集中在主体和多主体理论、主体的体系结构和组织、主体语言、主体之间的协作和协调、通信和交互技术、多主体学习及多主体系统应用等方面。

四、人工智能的应用领域

1. 专家系统

专家系统是一个具有大量专门知识与经验的程序系统,专家系统存储着某个专门领域中经过事先总结、分析并按某种模式表示的专家知识,以及拥有类似于领域专家解决实际问题的推理机制。专家系统的开发和研究是人工智能中最活跃的一个应用研究领域,涉及社会各个方面。

2. 知识库系统

知识库系统也叫数据库系统,是储存某学科大量事实的计算机软件系统,它可以回答用户提出的有关该学科的各种问题。知识库系统的设计是计算机科学的一个活跃的分支。为了有效地表示、储存和检索大量事实,已经发展出了许多技术。但是在设计智能信息检索系统时还是遇到很多问题,包括对自然语言的理解,根据储存的事实演绎答案的问题、理解询问和演绎答案所需要的知识都可能超出该学科领域数据库所表示的知识。

3. 物景分析

计算机视觉已从模式识别的一个研究领域发展为一门独立的学科。视觉是感知问题之一。整个感知问题的要点是形成

一个精练的表示,以表示难以处理的、极其庞大的未经加工的输入数据。最终表示的性质和质量取决于感知系统的目标。机器视觉的前沿研究领域包括实时并行处理、主动式定性视觉、动态和时变视觉、三维景物的建模与识别、实时图像压缩传送和复原、多光谱和彩色图像的处理与解释等。机器视觉已在机器人装配、卫星图像处理、工业过程监控、飞行器跟踪和制导及电视实况转播等领域获得极为广泛的应用。

4. 模式识别

模式识别就是识别出给定物体所模仿的标本或标识。计算机模式识别系统能够弥补计算机对外部世界感知能力低下的缺陷,使计算机能够通过感官接受外界信息,识别和理解周围环境。模式识别在二维的文字、图形和图像的识别方面已取得许多成果,在三维景物、活动目标的识别和分析方面是目前研究的热点,同时它还是智能计算机和智能机器人研究的十分重要的基础。此外,人工智能还在机器视觉、组合调度问题、自然语言理解、机器学习、博弈、定理证明等研究应用领域发挥着重要作用。可以说人工智能已深入各行各业,对人类社会作出了巨大的贡献。

5. 机器人

机器人学所研究的问题,从机器人手臂的最佳移动到实现机器人目标的动作序列的规划方法,无所不包。尽管已经建立了一些比较复杂的机器人系统,但是现在工业上运行的机器人都是一些按预先编好的程序执行某些重复作业的简单装置,大多数工业机器人是“盲人”。机器人和机器人学的研究促进了许多人工智能思想的发展。智能机器人的研究和应用体现出广泛的学科交叉,涉及众多课题。机器人已在工业、农业、商业、旅游业、空中和海洋及国防等多个领域获得越来越普遍的应用。

五、人工智能的未来发展

目前绝大多数人工智能系统都是建立在物理符号系统假设之上的。在尚未出现能与物理符号系统假设相抗衡的新的人工智能理论之前,无论从设计原理还是从已取得的实验结果来看,Soar在探讨智能行为的一般特征和人类认知的具体特征的艰难征途上都取得了有特色的进展或成就,处在人工智能研究的前沿。上世纪80年代,以Newell为代表的研究学者总结了专家系统的成功经验,吸收了认知科学研究的最新成果,提出了作为通用智能基础的体系结构Soar。目前的Soar已经显示出强大的问题求解能力。在Soar中已实现了30多种搜索方法,实现了若干知识密集型任务(专家系统),如RI等。对于人工智能未来的发展方向,专家们通过一些前瞻性研究可以看出未来人工智能可能会向以下几个方面发展:模糊处理、并行化、神经网络及其情感。

目前,人工智能的推理功能已获突破,学习及联想功能正在研究之中,下一步就是模仿人类右脑的模糊处理功能和整个大脑的并行化处理功能。人工神经网络是未来人工智能应用的新领域。未来智能计算机的构成,可能就是作为主机的冯·诺依曼型机与作为智能外围的人工神经网络的结合。研究表明:情感是智能的一部分,而不是与智能相分离的,因此人工智能领域的下一个突破可能在于赋予计算机情感能力。情感能力对于计算机与人的自然交往至关重要。

根据这些前瞻性研究我们也可以通过想象模拟勾画出人工智能未来发展的三个阶段。

1. 融合时期(2010—2020年)

(1) 用语言操纵和控制的智能化设备十分普及,像远程医疗这样的服务也更为完善。

(2) 以计算机和互联网为基础的远程教育十分普及,在家就可以上大学。

(3) 在身体里植入许多不同功能的芯片已不新奇。

(4) 量子计算机和DNA计算机会有更大发展,新材料不断问世。

(5) 抗病毒程序可以防止各种非自然因素引发灾难。

2. 自信时期(2020—2030年)

组织胚胎学多媒体教学课件的制作和体会

张军明

(温州医学院 组胚教研室,浙江 温州 325035)

摘要: 本文作者介绍了利用Powerpoint软件来制作组织胚胎学的多媒体教学课件的具体方法和步骤,以及制作组织胚胎学多媒体教学课件过程中对页面设计、文字、图片等处理的常用技巧和体会。

关键词: Powerpoint 组织胚胎学教学课件 制作 体会

Powerpoint是Microsoft Office内的一套应用非常广泛的办公软件,可以用来制作集文字、图像、声音及视频剪辑于一体的多媒体演示软件,它能把教师的教学意图转变为具有强吸引力的生动演示,可改变枯燥的教学模式,能极大地提高课堂教学效果^{[1][2]}。为此,我们利用此软件制作了全套的组织胚胎学教学课件,改革了传统的组织胚胎学理论课的教学模式,从2000年开始应用至今,并在使用过程中不断改进和完善,取得了非常好的实际课堂教学效果,获学校、省教学成果奖。

1. 课件的制作

1.1 课件素材的确定

课件素材主要包括文本、图像和视频剪辑等内容。文本内容的确定,是在遵循教学大纲和教科书的基础上进行编写,要求文本内容能体现教学目的和要求,突出教学内容的重点与难点,把知识点重新组合,并注意横向联系,做到详略恰当,同时也增加适量的学科最新研究进展。图像内容的确定,要根据教学内容和要求进行选择,不能把所有相关的图像都拿来,图像主要来源于数码相机拍摄的彩色图谱照片、彩色挂图照片、模型照片、组织切片的实物照片,书本上部分插图的扫描图及网上下载的图片等,所有图像都应用Photoshop6.0软件进行修改和修饰,如调整图像的位置、色度、对比度及加上指示箭头等,使图片更清晰和实用,另外,也可自制部分组织结构或细胞的立体图片、动态图像等。视频剪辑内容的确定,主要根据教学需要,从相关的一些VCD上剪辑与教学内容密切的片段,如精子的受精过程及胚胎发育的动态变化等内容。

1.2 课件结构的设计和合成

应用Powerpoint软件进行组织学与胚胎学教学课件制作时,为了避免课件过大,便于运行、修改和使用,我们把全书的教学内容分成四个子课件,即组织学总论课件、组织学各论课件、组织学各论课件和胚胎学课件。每个子课件选择一个幻灯片模版,其中第一张幻灯片设为目录,目录内容是该课件包含的章节序号和名称,并对该页进行修饰美化,通过软件的超级链接功能,把各章节连接起来,当打开课件使用时只要点

击需要章节,如“第三章 结缔组织”,课件即转到该章节处。接下来按章节为单位,按序进行各页幻灯片的制作。制作原则是章节序号与名称写入幻灯片的标题栏,或插入美术字体的章节序号与名称,且该页不加其余文本内容,但可插入一幅精美的图片,然后以线性方式建立各页幻灯片,依序输入已确定的本章节文本内容,每页基本为一个知识点,其上文本内容的字数不能太多,控制在100字以内,字号不小于24号,对重点名词或段落可进行文字的强调,如改变颜色、加粗、加下划线或加颜色边框等方法。本章节的图像内容主要按序放在文本幻灯片的后面,一般是一页幻灯片插入一幅图像,使图像在使用时足够大与清晰,相关的文本内容与图像通过超级链接功能进行切换。对视频剪辑内容一般直接在文本内容处插入,但要注意该页应有足够的空间,使播放的画面足够大。同时为了增加课件的播放效果,可对幻灯片上的对象进行各种形式的动画效果设置以及页面切换的方式的多种设置。

四个子课件制作完成后,再在各子课件的目录页上增设一小目录区,内容是其他三个课件的名称,如在组织学总论子课件上是“组织学各论、组织学各论及胚胎学课件”,各课件之间建立超级链接,实现子课件之间的切换。也可在每页幻灯片上设一返回到目录页的链接区,便于快速浏览和跳转。然后,建立名称为“组胚学理论课课件”的文件夹,内含四个子课件。

1.3 课件的保存

制作完成Powerpoint格式的各专业的组织胚胎学教学课件后,以文件夹形式保存在电脑硬盘上,为了备份与便于使用,用外接的光盘刻录机,把课件刻录到光盘上,也可通过USB接口拷贝到移动硬盘或U盘上。在多媒体教室使用时,只要把课件光盘放入电脑内或使移动硬盘、U盘与电脑的USB接口相接,就可进行教学。

2. 体会

2.1 认真做好课件素材的确定工作

教师一定要在深刻领会教学大纲的基础上,认真撰写文本内容,合理安排与组织语言文字,突出重点和难点,精心筛选所需图片,不能太多也不能过少,并做好图片的修改和修饰,根据实际需要调整图片的各属性,使其最大限度地表达图像的信息。否则,制作成的课件不能显示多媒体教学的特点,不能达到好的教学效果。

2.2 充分利用好Powerpoint软件的功能

要充分利用该软件的项功能,选择背景深色字体浅色

(1)智能化计算机和互联网既能自我修复,也能自行进行研究、生产产品。

(2)一些新型材料的出现,促使智能化向更高层次发展。

(3)有了高水准智能化技术的协助,人们“定居火星梦”可能性大增。

3. 非神秘时期(2030—2040年)

(1)新的全息模式世界将取代原有几何模式的世界。

(2)人们对一些目前无法解释的自然现象会有更完善的解释。

(3)人工智能可以模仿人类的智能,因此会出现有关法律

来规范这些行为。

六、小结

人工智能一直处于计算机技术的前沿,在各个领域的应用都相当广泛,而且人工智能研究的理论和发现在很大程度上将决定计算机技术的发展方向。现在,已经有很多人人工智能研究的成果进入到人们的日常生活之中,考虑到人工智能良好的发展和应用前景,我们应当加大力度对人工智能理论进行研究,让其更好地为人类服务。相信在不久的将来,人工智能理论将会有更大的突破,人工智能技术的发展会给人们的生活、工作和教育等带来更大的影响。