

附录

南开大学本科生创新科研计划 项目申请书

☐ 国家级大学生创新训练计划

☒ 百项工程

项目名称： 汉字动漫学习平台

申请人： 朱晴宇

联系电话： 18978396660

指导教师： 杨愚鲁、李柳玲

填表日期： 2014 年 3 月 4 日

填 表 说 明

一、申请书逐项认真填写，填写内容必须实事求是，表达明确严谨。空缺处要填“无”。

二、“所属学科”按一级学科列出，跨学科最多写三个

三、“起止时间”写到项目主持人毕业时间以前

四、“项目申请人（团队）知识背景、创新经历、特长、兴趣；取得成果”要提供证明材料，附在表后，证明可以是复印件。

五、“指导教师推荐意见”要对申报项目内容进行全面分析。

六、格式要求：表格中的字体为仿宋，小四号，1.5倍行距。

七、材料规格：用 A4 纸双面打印（复印），左侧装订。

八、材料报送：申报材料一式三份和电子版提交。

一、基本信息

研 究 项 目	项目名称		汉字动漫学习平台与移动课堂									
	项目性质		<input type="checkbox"/> 发明、设计, <input type="checkbox"/> 基础性研究, <input checked="" type="checkbox"/> 应用性研究, <input type="checkbox"/> 社会调研									
	项目来源		<input type="checkbox"/> 自主立题 <input checked="" type="checkbox"/> 教师指导选题		所属学科		计算机技术; 教育; 软件工程					
	起至时间		2014 年 3 月 至 2015 年 4 月									
申 请 者	项目 负责 人	姓 名		朱晴宇		电 话		E-mail		424224257@qq.com		
		所 在 系		软件学院		专 业		软件工程		学 号		1212662
	项目 组 成 员	姓 名		学 号		所 在 院 系		承担工作		签 名		
		朱敏杰		1212661		软件学院		动画制作的脚本编写、网页前端设计开发				
		刘瀚檄		1210530		计算机与控制工程学院		动态元素制作、网络平台搭建、游戏代码编写				
		张志强		1212616		软件学院		动画后期整合数据库构建语音识别				
		边明秀		1312682		软件学院		场景及人物绘制、网页美工与人机交互				
	指 导 教 师	姓 名		职称、职务		单 位		电 话		E-mail		
		杨愚鲁		教授、博导		计算机与控制工程学院		022-23503547		yangyl@nankai.edu.cn		
		李柳玲		助理教授		经济学院数量所		13110026608		Liliuling66@yeah.net		
实 验 室	实验室名称			所属院系			电 话		地 点			
项目申请人承诺: 我保证申请材料的真实性。如果获得立项, 严格遵守实事求是的原则, 恪守学术道德规范, 认真实施项目计划, 积极开展研究性学习和交流活动, 合理支出项目经费, 保证完成实验目标。 签名:												

二、立项依据

1. 项目实施目的和意义

背景 1：中国汉字文化源远流长，目前，汉字教育越来越受到人们的重视，例如央视节目推出的《中国汉字拼写大赛》与《汉语桥》节目，深受大家喜爱。做好小学生学前的汉字文化教育以及将汉字文化推广到国外，是一项具有重要意义的项目。

背景 2：随着科学技术的发展，网络全球化已经成为未来教育的一种发展趋势。目前的教育已经不仅仅局限于纸质的书本，网络化教育更能打开孩子的视野，随时随地都能学习，方便的了解外面的世界，网络教育在一定程度上相对于传统教育有着不可替代的学习功能。

背景 3：网络游戏大量开发，很多游戏在孩子的成长发展中没有起到很好的引导作用，孩子们禁不住游戏的诱惑而沉迷于其中（甚至被送到戒管所）。Games-to-Teach 项目负责人之一 Henry Jenkins 教授 2002 年写到：由于电子游戏对青少年的吸引力远远大于电影、电视和书本，而现有的娱乐性质的电子游戏直接应用于教育时会面临一些问题，因而有必要精心设计和开发直接服务于教育教学的教育电子游戏。教育游戏的设计，可以寓教于乐，吸引更多的学生。

将网络教育、电子游戏和时尚元素结合在一起，开发出适用于不同年龄群和受众的汉字动漫学习平台和移动课堂，具有很好的教育性质和市场推广度。具体优势体现在：

1. 利用 Internet 远程教学，学习者不会有太大的学习压力，轻松学习，娱乐学习。这是因为，学习的表现形式多样化：有游戏教学，娱乐教学以及丰富多彩的视听说觉的艺术感受。能使学生真正放松身心又有吸引力在知识的学习上。

2. 与传统网站相比的优势：

目前，中国已开发“小学生动漫课堂”网站，其网站包含面广（语数外），具有教材动画、教材游戏等内容，生动活泼。但是也存在着一些不足与改进的地方：

(1) 网站界面色彩搭配繁杂，不够简洁、明了：

网页的设计是一门艺术，好的网页设计应该从布局、色彩、图片等方面入手。但是目前的很多学习网站不注重网页设计这一方面，使得小学生在使用时不知从何下手，繁杂的界面反而会让小学生视觉上容易疲惫。此项目在网站设计上，做到简洁大方、避免复杂色彩、让人赏心悦目。

(2) 网站游戏人物不够有趣、规则不够吸引大众：

一个好的游戏规则往往是简单而有趣的，设计一个受众是小学生的学习游戏，往往需要花大量的时间去研究探讨，而这也是此项目需要重点解决的问题：设计简单有趣的学习游戏。。简单而有有趣的游戏规则能够让小学生们真正的玩的开心学得开心。

(3) 网站的受众人群是中国小学生，若是对于想学习中文的外国人就存在局限性：

此项目内容是以“中国汉字学习”为主题，具有推广中国汉字文化的作用，面向的对象不仅仅是中国小学生，还有想学习中国汉字文化的外国人。加入适合外国人学习的汉字学习

板块也是此项目需要解决的问题。

(4) 网站中有具体的汉字学习动漫，但是其教育设计的方式方法可以有些改进。

3. 汉字动漫学习平台和移动课堂的创意点和新颖度体现在：

(1) 趣味字典；

(2) 语音跟读及纠正功能；

(3) 国际版块：以适合外国人（以英语为准）学习的模式开发出汉字学习平台，需要通过大量的调查统计工作。

2. 主要参考文献

[1] 丁海祥 计算机平面设计实训[M]. 北京：高等教育出版社，2005.

[2] 雁青，杨聪. Photoshop 经典作品赏析[M]. 北京：北京海洋智慧图书有限公司，2002.

[3] 张怒涛. Photoshop 平面设计图像处理技法[M]. 北京：清华大学出版社，2003.

[4] 陈笑 Dreamweaver 8, Photoshop CS 2, Flash 8 网页制作实用教程[M]. 北京：清华大学出版社，2006.

[5] 孙强，李晓娜，黄艳. JavaScript 从入门到精通[M]. 北京：清华大学出版社，2008.

3. 项目申请人（团队）知识背景、创新经历、特长、兴趣；取得成果

朱晴宇：软件学院软件工程 2012 级本科生；

参加 2014 年美国数学建模比赛；

擅长网络界面设计，对新事物兴趣浓厚；

朱敏杰：软件学院软件工程 2012 级本科生；

参加 2014 年美国数学建模比赛；

擅长 c++, c 编程语言，有较强的自学能力和专研精神；

张志强：软件学院软件工程 2012 级本科生；

擅长 javascript 编程语言，自学 c#, 擅长算法研究和设计，脚踏实地，热情认真；

刘翰檄：计算机与控制工程学院计算机科学与技术 2012 级本科生；

擅长算法研究和设计，热爱 ACM, 热爱学习，苦心专研；

边明秀：软件学院软件工程 2013 级本科生；

擅长手工及软件绘图，熟悉色彩心理学与色彩大牌，对动画设计十分感兴趣，有较强的创新思维。

三、项目实施方案

1. 项目实施的内容、方法、技术路线

汉字动漫学习平台的开发着重在汉字学习和教育网络游戏的开发上；本项目将以汉字学习为切入点，把网站主要分为国际版、中国版和教材版三大版块，再添加互动社区、留言板等交互界面。网站前期通过大量问卷调查来确定学习者的兴趣爱好和学习情况，调研语文的学习方法和学习教材内容等，确定网站的整体风格和栏目。

一. 前期调研

此项目为汉字的学习教育网站，需要着重考虑学习者的兴趣爱好和学习方法，而本网站的受众分为不同年龄层和不同语种，因此需要通过问卷调查，采访和旁听课程等方式进行调查；调查方式和途径如下所示：

1. 问卷调查：①针对中国小学生的问卷调查；以天津市区、郊县和北京市区的小学为调查地点，分为幼儿园，小学 1-6 年级 7 种问卷，问卷涉及小学生的兴趣爱好、学习情况等，样式如下图所示；②针对国外友人的问卷调查；以天津和北京的大学为调查地点，问卷涉及外国人的兴趣爱好、中文学习特点和他们所期望的学习方法。

小朋友你喜欢什么？

1. 你的年级？~

☐ 一年级 ☐ 二年级 ☐ 三年级 ☐ 四年级 ☐ 五年级 ☐ 六年级

2. 性别

☐ 男 ☐ 女

3. 有什么兴趣爱好？~(可多选)

☐ 读书 (如_____)

☐ 绘画

☐ 体育 (如_____)

☐ 看电视

☐ 动漫 (如_____)

☐ 上网

☐ 玩游戏

☐ 其他_____

4. 喜欢的动画或动画里的人物？~(可多选)

☐ 喜羊羊与灰太狼 ☐ 熊出没 ☐ 秦时明月 ☐ 侠岚 ☐ 开心宝贝 ☐ 魁拔 ☐ 柯南 ☐ 蝙蝠侠蜘蛛侠

☐ 纳米核心 ☐ 其他_____ ☐ 不喜欢看

5. 喜欢上网做什么？~(可多选)

☐ 学习、看资料 (哪方面_____)

☐ 聊天

☐ 看视频、听音乐

☐ 玩游戏 (☐益智类 ☐装扮类 ☐动作类 ☐角色扮演 ☐其他_____)

6. 平均每天上网多长时间？~

☐ 1 个小时以下 ☐ 1-2 小时 ☐ 2-3 小时 ☐ 3 小时以上

2. 采访：①以幼儿园和小学老师为采访对象，主要询问一些小学生的学习上的难点和教

学方法；②采访大学校内中文课老师及校外汉化班老师，主要是外国人学习中文的特殊方法和困难之处以及他们的教学方式、教学难点；

3. 旁听课程：为了更好地掌握各个年龄层及国外友人的课堂学习情况，采取旁听课程方法；旁听地点主要是天津市内，包括各个幼儿园及小学，大学中文课堂及校外汉化班。

二. 国际版

国际版块主要应用于外国人学习中文，迎合外国人的学习推广中国文化。国际版块分为拼音学习、语法学习、课文学习、中国文化和游戏互动版块。每个版块的学习将结合动漫，动漫角色采用调查结果。拼音学习版块囊括 23 个声母，6 个单韵母，9 个复韵母，1 个特殊韵母，5 个前鼻韵母，4 个后鼻韵母和 16 个整体认读音节的听读写；语法学习将介绍汉语里面的介词、量词等语法；课文学习将以中文班课本为基础进行学习识字；中国文化版块包括中国传统习俗、二十四节气、十二生肖、旅游、舌尖文化等，向国外友人推广并介绍中国文化；游戏互动环节将通过几款 flash 游戏记忆学习内容。

三. 中国版

应用于学前启蒙教育及脱离教材的趣味学语文，采用中国动漫卡通形象，比教材版更生动有趣和容易接受。中国版包括拼音学习、读文识字、看图说话和游戏互动、儿歌动画版块。拼音学习分为男生版和女生版，通过调研结果确定风格及角色；读文识字将通过唐诗宋词、成语故事和歇后语等来学习汉字；看图说话主要是语音识别，给出特定图片及动画，等待小朋友开口说话。点击开始按钮后，录入小朋友语音，通过关键字识别，给出判定；游戏互动环节将通过几款 flash 游戏记忆学习内容。儿歌动画版块包括中国儿歌的播放，动画版块制作中国传统及童话故事动画。

四. 教材版

教材版紧扣教材，适用于教学；把教材版本上的人物角色做活，使课本更生动有趣。

1. 每一课作为一个基本单元，每一单元的学习包括课本动漫放映，语音朗读、跟读及识别纠正，课后思考和练习题，和小游戏等（根据具体课本内容不同可稍作修改）。课本动漫制作采用书本人物；语音朗读、跟读及识别：在课本插画旁边附上朗读和跟读标记，朗读功能要求在朗读汉字所在处加下划线重点标识，跟读要求每念完一句，停顿标准间隔时间，等待用户读入，语音识别，给出纠正提示；课后思考和练习题根据课本作适当变形，要求更有趣；课后思考练习题的对错结果记录下来，总结每道题的错误率及易错点，用于学习反馈。小游戏依据本课或本单元的学习点，通过适当的游戏规则来设计。

2. 教材版中增添老师栏目，用于查看学生学习情况，课后反馈。增加班级圈功能，可建

立班级，学习分享。

五. 动漫字典

在每个版块中有一个字典悬浮框。按照每个汉字的拼音、组词、结构、笔画（汉字笔画的动态展示，将汉字放在田字格中一笔一划的书写汉字）、部首、字义、词性、造句做成一个动漫字典；此外，我们将添加“图画文字”与现代汉字的对比（如图所示），便于学习者的理解记忆。字典支持汉字、拼音的模糊检索；

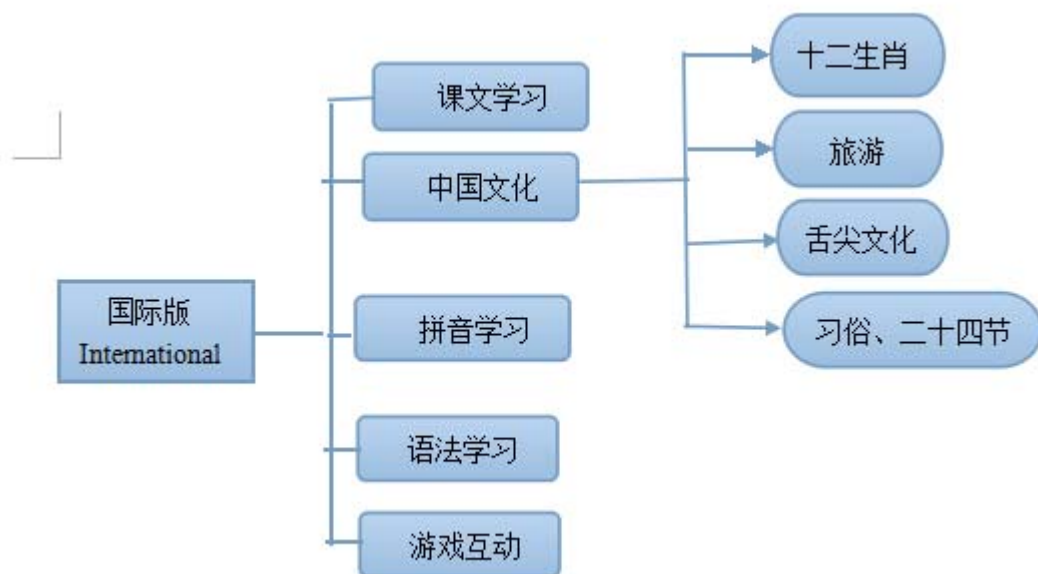


六. 语音跟读及纠正功能

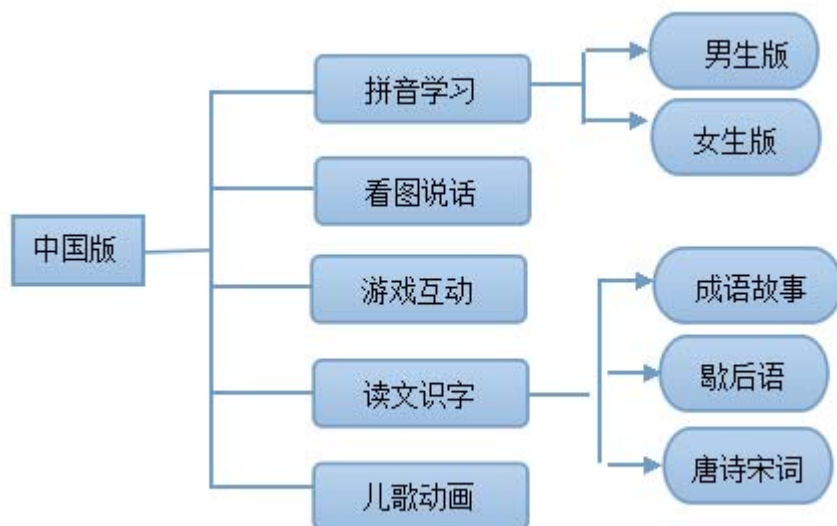
在课本插画旁边附上朗读和跟读标记，朗读功能具体实现方式是指：根据朗读的进度，在朗读汉字所在处加下划线重点标识。跟读要求每念完一句，停顿标准时间（比机器朗读时间多 5-6 秒），等待用户读入，语音识别，给出纠正提示：用户读错或读不准确的字用红颜色标记出来；

七．整体框架流程图

国际版：

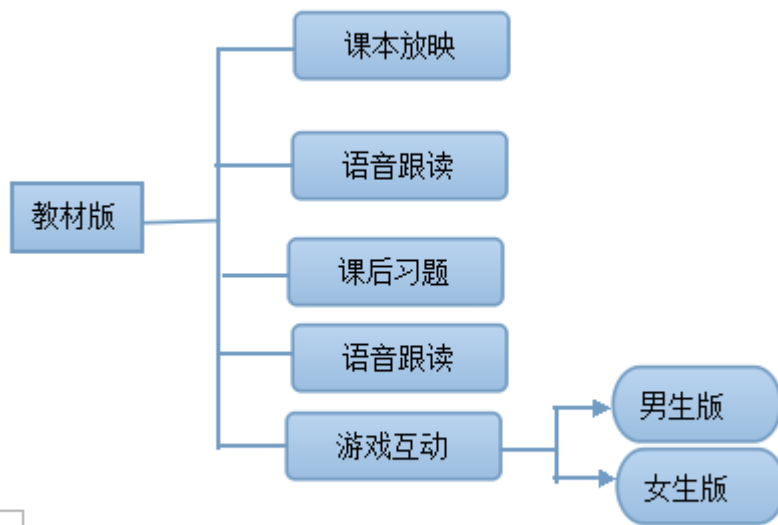


中国版：



教材版：

以人教版为例：



八、技术路线

（一）利用 2D 和 3D 动画制作技术对小学生教材内容的制作

基于二维平台展开的网页动画设计技术路线：

a. Photoshop 图像处理和制作

①图像素材的搜集与整理

②图像的合成

③动画场景绘制

④动画静态素材的整合

b. flash 二维动画设计制作

①动画角色的场景绘制

②动态元素制作

③动态元素整合

④交互按钮实现

⑤动画后期整合及声音编辑添加

c. 动画前期设计策划

①动画脚本编写

②动画画面布局设计

③动画画面色彩设计

④动画分镜头设计

3D 动画制作设计路线

1. 概念设计——业内通用的专业动画流程前期制作,内容包括根据剧本绘制的动画场景、角色、道具等的二维设计以及整体动画风格定位工作,给后面三维制作提供参考。

2. 分镜故事板——根据文字创意剧本进行的实际制作的分镜头工作,手绘图画构筑出画面。

3. 解释镜头运动,讲述情节给后面三维制作提供参考。

4. 3D 粗模——在三维软件中由建模人员制作出故事的场景、角色、道具的粗略模型,9. 为 Layout 做准备

5. 3D 故事板(Layout)——用 3D 粗模根据剧本和分镜故事板制作出 Layout(3D 故事板)。其中包括软件中摄像机机位摆放安排、基本动画、镜头时间定制等知识。

6. 3D 角色模型\3D 场景\道具模型——根据概念设计以及客户、监制、导演等的综合意见,在三维软件中进行模型的精确制作,是最终动画成片中的全部“演员”。

7. 贴图材质——根据概念设计以及客户、监制、导演等的综合意见,对 3D 模型“化妆”,进行色彩、纹理、质感等的设定工作,是动画制作流程中的必不可少的重要环节。

8. 骨骼蒙皮——根据故事情节分析,对 3D 中需要动画的模型(主要为角色)进行动画前的一些变形、动作驱动等相关设置,为动画师做好预备工作,提供动画解决方案。

9. 分镜动画——参考剧本、分镜故事板,动画师会根据 Layout 的镜头和时间,给角色或其它需要活动的对象制作出每个镜头的表演动画。

10. 灯光——根据前期概念设计的风格定位,由灯光师对动画场景进行照亮、细致的描绘、材质的精细调节,把握每个镜头的渲染气氛。

11. 3D 特效——根据具体故事,由特效师制作。若干种水、烟、雾、火、光效在三维软件(Maya)中的实际制作表现方法。

12. 分层渲染/合成——动画、灯光制作完成后,由渲染人员根据后期合成师的意见把各镜头文件分层渲染,提供合成用的图层和通道。

13. 配音配乐——由剧本设计需要,由专业配音师根据镜头配音,根据剧情配上合适背景音乐和各种音效

14. 剪辑——用渲染的各图层影像,由后期人员合成完整成片,并根据客户及监制、导演意见剪辑成不同版本,以供不同需要用。

（二）用 C# 实现文本朗读和语音识别功能

①概述

1.1 语音开发平台配置

由于Windows XP 只整合了语音合成引擎(TTS)，不能朗读中文和识别语音并且只提供了Microsoft Sam 朗读角色，所以开发能朗读和识别中、英文，需安装以下软件：

- (1) 安装Microsoft Speech SDK5.1 (68MB)
- (2) 安装Microsoft Speech SDK5.1 Language Pack (81.5MB)

1.2 System.Speech 命名空间集合

System.Speech 命名空间集合包含两个命名空间：Synthesis 和 Recognition，其中Synthesizer 命名空间提供的 SpeechSynthesizer 类，可以轻松实现朗读功能，Recognition 空间提供了语言识别类 SpeechRecognizer。

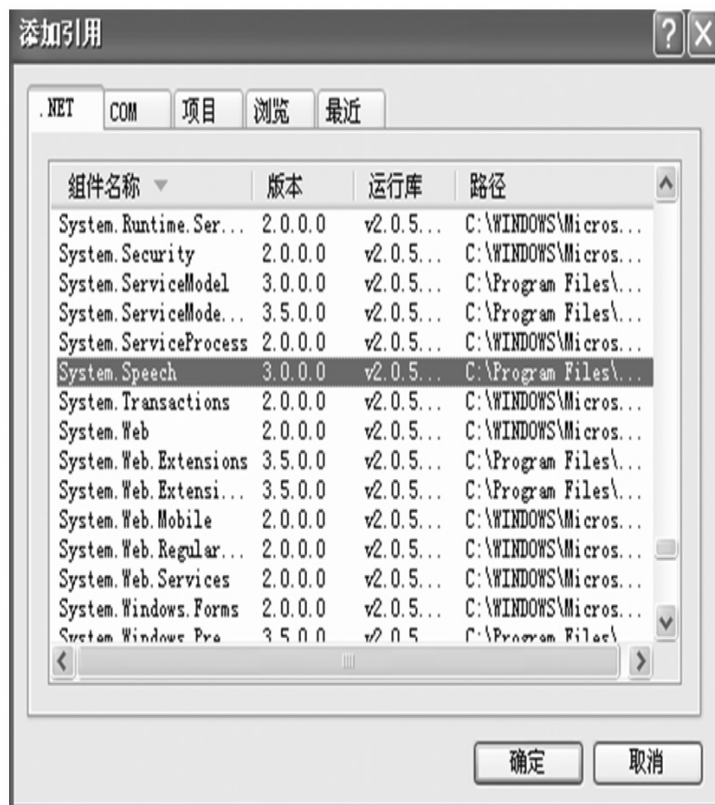


图1

1.3 添加引用

要使用SpeechSynthesizerhe、SpeechRecognizer 这两个类需添加引用。新建一个Windows窗体应用程序，点击“项目”菜单下的“添加引用”子菜单，在“.Net 选项”中选

择System.Speech 组件名称，点击确定按钮，如图1 所示。

②实现文本朗读功能

2.1 二次封装SpeechSynthesizer 类

程序采用单例设计模式对SpeechSynthesizer 类进行二次封装，单例模式确保Speech Synthesizer 只有一个实例，这样可以大幅度减少程序占用的内存。具体做法是新建Talker 类，在类内部声明两私有变量syn 和speaker，其中syn 是Speech-Synthesizer 的实例对象；speaker 是Talker 类的实例，然后在私有构造函数下对syn 进行实例化。最后，通过GetInstance函数对外提供一个全局接口来访问Talker 类实例。

③实现语音识别功能

对SpeechRecognizer 实现二次封装，使用单例和观察者设计模式。当识别文字成功的时候，通过事件通知虚拟人来执行相应的动作。虚拟人通过AxAgent 控件实现。具体做法分3 步：

第一步：新建一个窗体取名frmmain，右键单击工具箱窗口空白区，在弹出的下拉菜单中选择“选择项”菜单，在“选择工具箱项”的“COM 组件”选项卡中选择Microsoft AgentControl 2.0，如图2 所示，然后为frmmain 窗体添加Agent控件。

第二步：添加代码，初始化Agent 控件对象axAgent1。



图 2

在Windows XP 下， 可通过控制面板的语音选项中的“ 训练配置文件” 提高识别率。操作方法如图3 所示。



图 3

(三) 游戏的开发

本项目的游戏开发结合语文学习的知识点，把知识点融入游戏规则中，开发出教育游戏。

①软件工具：

1. 开发工具：

VisualStudio2008：集成开发环境

VisualAssistX：VS 的插件，有很强的代码提示功能

Visio2003：画图设计，流程图，类图等

TortoiseSVN：代码的版本控制和统一管理工具

2. 游戏引擎：

Cocos2d-x：cocos2d 的 C++ 版本，开发的基本引擎。

3. 数据库：

SQLiteExpert：可以编辑数据库

SqliteAdmin：可以从 excel 的 csv 格式导入 sqlite 数据库

4. 图片处理：

Photoshop：进行图片的高级处理，抠图，羽化等

美图秀秀：也可以合成图片

5. 动画制作：

BC2+AdobeAir+SWFSheet——可以从 swf 文件压缩得到 plist 和对应的 png 图片。

AuroraGT——可以从压缩好的 png 序列帧文件得到 sprite 文件。

LuaForWindows+AnimationLua 脚本可以从 png+sprite 得到 anim+plist 文件。

附加：可以直接程序分割序列帧图片得到动画的帧。

附加：可以直接程序读取多张独立的图片帧来制作动画。

TexturePacker：从 swf 得到 plist 文件。

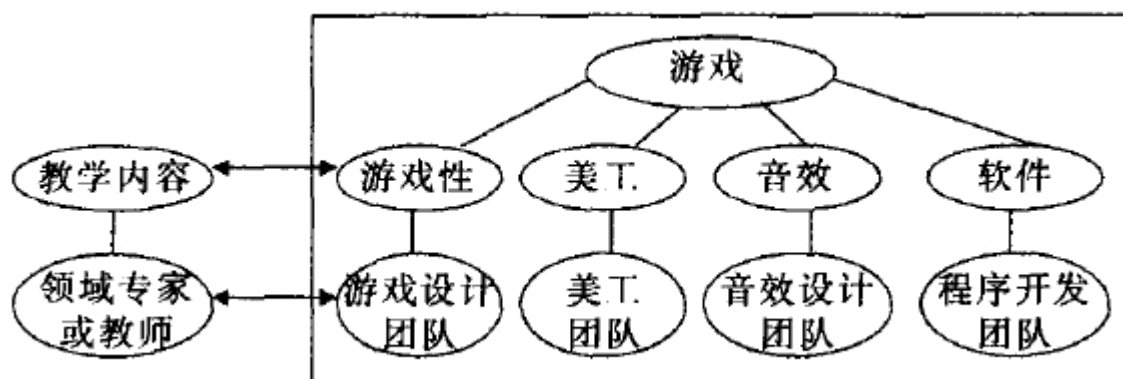
6. 地图制作：

地图编辑器 Tiled：可以分层存储一些信息在地图文件里面供程序读取

7. 特效制作：

ParticleEditor：编辑粒子特效。

②开发流程：



1. 游戏设计：

功能设计：设计游戏的界面，关卡，玩法，逻辑

数据设计：设计游戏需要的数据格式，文件类型等

2. 数据准备：

图片：由美工按规格设计好游戏需的所有图片，开发开始可以做简单图片供调试使用

动画：使用相应的工具得到 plist 和 png 文件，或其他可供程序使用的格式

数据库：由数据设计人员设计好数据，可以是 excel，导入到 sqlite 数据库

配置文件：XML，游戏相关配置，如背景图片，声音，按钮图片，字体，颜色等。根据游戏设计，有可能对于游戏中的某些部分需要单独的配置文件数据读取：设计合适的数据结构，存储读入的初始化数据。最先读取继承 cocos2d 的类，创建解析 XML 的类，解析 XML 然后填入初始化数据结构中。

读取数据库：使用 SqliteLoder 从数据库读取相应的数据填入相应数据结构中。

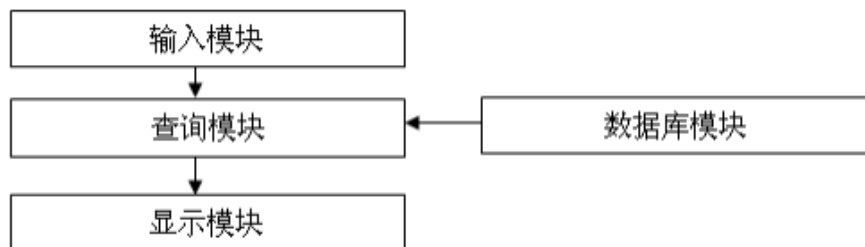
读取动画：解析 plist，创建动画帧，然后根据帧创建动画逻辑设计：

场景设计：根据策划设计不同的场景，一般一个场景对应游戏的一个关卡，还有进入和离开场景等。

层设计：一个游戏场景包含多个层，每个层可以实现一部分功能

汉字字典开发

电子词典所涉的主要模块有，数据库模块、输入模块、查询模块、显示模块。这四个模块是不可分离，相互密切关联的。在实现功能模块时，采用先模块化，后集成的方式。首先对各个功能模块分别独立设计和调试，在创建系统主窗体时再将各个功能模块通过主界面集成到一起，最后再进行系统的整体设计调试。各个模块的关系如下图：



1. 数据库模块

本电子词典数据库采用 Office Access 2007 数据库来存储，Office Access 2007 是一款功能强大的、被广泛使用的工具。作为一种新型的关系型数据库，它能够帮助用户处理各种海量的信息，不仅能存储数据，更重要的是能够对数据进行分析 and 处理，这对我们非常有用。

2. 查询模块

查询具体操作步骤为：用户输入单词或词组后，进行相应的单词或词组的查询，为方便用户查找，三个显示窗口中的每条记录前标有自然数字，窗口中的记录按自然数字互相对应。若输入的词语不在我们的词典中，便弹出窗口告知未查到。

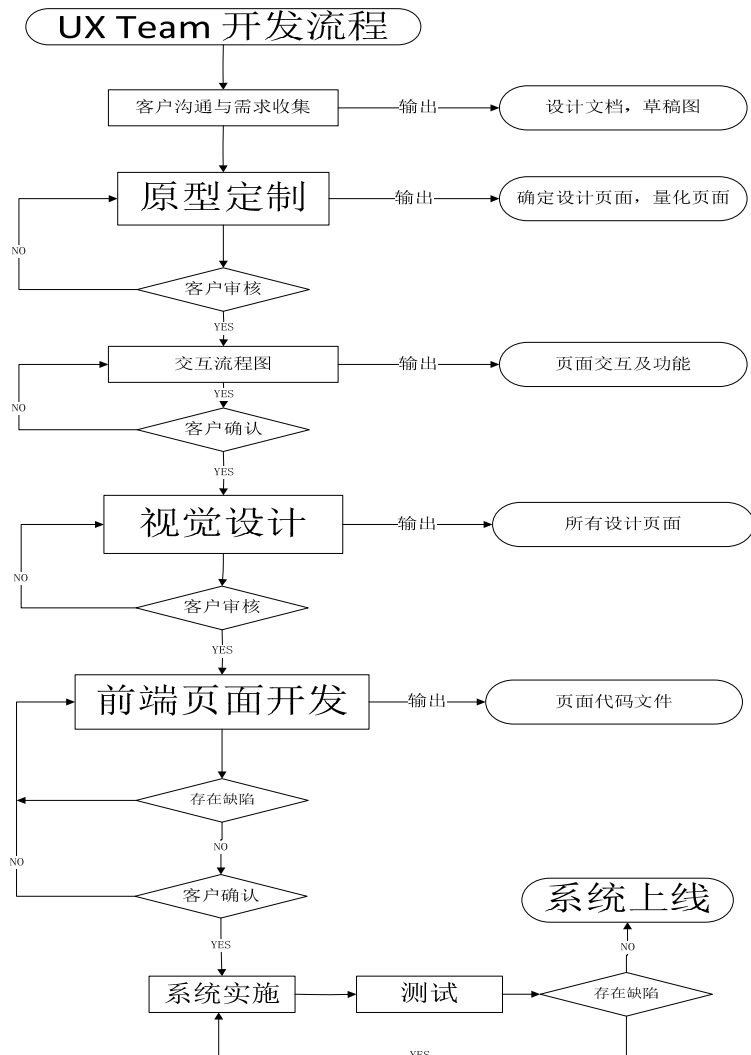
在电子词典的查找过程中，用户很可能会输错文本，这时应在显示框中显示出与该单词或复合词最接近的词条与释义。若对查找的词条进行精确匹配，会显示其他的词条或根本无法匹配，这无疑给用户带来不便，因此查询模块会支持模糊查询功能

3. 显示模块

显示模块是用户与电子词典交流的平台，词典中的内容通过显示窗口呈现给用户。该电子词典界面中窗口与按钮根据人们的操作习惯来合理地摆放，让人一目了然，方便用户轻松快捷的操作。输入的单词和词组通过查询模块找到匹配项，再把结果显示到用户界面相应窗口中。用户所查询的有关信息都显示在主界面窗口中。

2. 拟解决的关键问题和实现方法

一. 网络前端的开发技术



(一) 原型定制

技能要求:

1. 客户沟通和演示技巧
2. 需求收集与分析
3. 界面设计
4. 用户交互设计
5. Flash、Flex 技术 或者 Silverlight 技术
6. Html、JavaScript 技术

开发工具:

1. Office (word, excel, ppt, visio)
2. Axure RP Pro
3. Adobe Photoshop
4. Dreamweaver / Visual studio 2010

输出结果:

1. 设计文档
2. 确定设计页面, 量化设计页面
3. 页面交互及功能
4. 原型页面 (客户确认签字同意, 方可进入下一阶段)

(二) 视觉设计

技能要求:

1. 颜色搭配与色调控制
2. 元素与按件设计
3. 图标设计

开发工具:

1. Photoshop
2. Illustrator
3. CorelDraw

输出结果:

1. 所有设计页面 (客户确认签字同意, 方可进入下一阶段)

(三) 前端页面开发

技能要求:

1. W3C 标准
2. HTML DOM 结构
3. DIV , CSS 开发技术
4. JavaScript jQuery 开发技术
5. Flash Flex or Silverlight 开发技术

开发工具:

1. Dreamweaver / Visual studio

2. IE DEV bar or Firebug
3. Flash and Action script3.0
4. Silverlight(可选)

输出结果:

1. 所有页面代码 (客户确认签字同意, 方可进入下一阶段)
2. 使用文档、操作手册

(四) 系统实施

1. 配合后台开发人员进行系统实施
2. 解决 UI 方面缺陷

(五) 测试

1. 对前台页面进行单元测试
2. 对 UI 各个功能模块进行单元测试
3. 对测试部门的测试结果进行 UI 缺陷处理

(六) 系统上线

1. 快速解决线上问题
2. 项目总结与项目组成员会议, 总结好的一面与开发中存在的问题

3. 项目实施进度和安排

2014.05.01——2014.06.30	前期工作(学校采访, 问卷调查, 课程旁听), 整理数据资料
2014.07.01——2014.07.31	完善项目策划, 给出项目的详细功能规格书, 网站框架设计
2014.08.01——2014.09.30	“教材版”板块原型开发, 界面设计, 代码编写
2014.10.01——2014.11.30	“中国版”板块原型开发, 界面设计, 代码编写
2014.12.01——2015.01.31	“国际版”板块原型开发, 界面设计, 代码编写
2015.02.01——2015.03.31	调整功能, 修改和完善测试中的不足, 产品优化, 成形
2015.04.01——2015.04.30	原型测试
2014.05.01——2014.05.15	总结, 开发文档, 产品发布

四、预期成果

项目完成(但不限于以下功能):

中期成果:

1. 完善项目策划，给出项目的详细功能规格书，网站框架设计
2. “教材版”板块原型开发，界面设计，代码编写
3. “中国版”板块原型开发，界面设计，代码编写
4. “国际版”板块原型开发，界面设计，代码编写

最终成果：

1. 开发设计汉语学习网站；
2. 开发紧扣教材与知识点的动画，并设计开发出与汉语教学结合的教育型游戏；
3. 开发带有拼音、组词、结构、笔画、部首、字义、词性、造句于一体的动漫字典；
4. 发表核心期刊 2 篇；
5. 申请网站著作权 1 项；
6. 推广普及此汉语学习网站，达到通过网络普及语文教育的目的。

五、经费预算

预算科目	支出项目	金额
实验业务费	调查问卷、交通费、互联网访问、	1500
实验材料费	网站主机与域名购买费，注册搜索引擎	2000
图书资料费	打印、复印论文，购买相关书籍	1500
其他	会议费，论文出版费、测评调研费	2500
合计		7500

六、审批情况

指导教师推荐意见：

签字：

年 月 日

院（系）推荐意见：

(公章)

年 月 日

学校主管部门审批意见：

(公章)

年 月 日