

专利导师合作证明

发明专利一种利用基于图论的多重交互网络机制解决视频问答问题的方法（专利号：201911127485X，申请时间：2019-11-18，校内编号：ZL-2019-1-05364）是由浙江大学信电学院学生卢航（学号 3170105070，班级信息工程 1705）撰写，刘安教授（浙江大学信息与电子工程学院）和赵洲教授（浙江大学计算机学院）合作指导完成，特此证明。

指导老师意见

本专利已进入实审等待阶段，
同意证明。 —— 赵洲

本专利已进入实审等待阶段，
同意证明。 —— 刘安

申请信息页

申请类型: ☒ 仅申请发明专利; ☐ 仅申请实用新型; ☐ 同时申请发明和实用新型;

(注: 方法或工艺类专利不能申请实用新型, 但其涉及到的装置可以申请)

是否提前公开: ☒ 是; ☐ 否;

(注: 若选择不提前公开, 可延长保密期限, 自申请日起 18 个月内自动公开, 公开后才进入实质审查; 若提前公开, 4~7 个月左右公开, 若选择提前公开, 有助于专利尽快审查; 默认提前公开)

是否放弃主动修改: ☐ 是; ☒ 否;

(注: 若选择放弃主动修改, 则专利申请文件在申报后无法做主动修改, 但选择此项有助于专利尽快公布; 默认保留主动修改)

申请人: 浙江大学

所属院系: 计算机学院

发明人名单: 赵洲、卢航、顾茅、陈默沙

第一发明人身份证号: 330482198801230316

课题负责人、电话、email: 赵洲 13758260584 / 0571-87951853

zhaozhou@zju.edu.cn

撰写学生、电话、email: 卢航 17767054400、1018774234@qq.com

发明名称: 一种利用基于图论的多重交互网络机制解决视频问答问题的方法

校内编号: ZL-2019-1-XXXXX

代理人联系信息

郑海峰 副所长、执业专利代理人

杭州求是专利事务所有限公司

地址: 浙江省杭州市西湖区玉古路 154 号黄鸿年科技大厦 2 楼 215 室

邮编: 310013

固话: 0571-87911326 转 813; 手机/微信: 13588746200; QQ: 332398466

批注[YY1]: 课题负责老师需要登录学校科研服务系统对专利信息进行登记。学校审核通过后即可得到校内编号。

2019 年 7 月 1 日起, 浙大实行新的知识产权基金管理办法, 对于国内发明专利申请已取消资助, 申请费用需从老师课题经费中支出。

校内编号 ZL-2019-1-04332 之前的专利申请, 仍由浙大支付申请费用。望知悉。

说明书摘要

本发明公布了一种利用基于图论的多重交互网络机制解决视频问答问题的方法。步骤：1) 针对视频，利用 ResNet 网络得到帧级别的视频表达。2) 利用 MaskR-CNN 网络得到物体的存在和位置特征。3) 利用 GloVe 网络提取问题单词级信息。4) 利用基于图论的 GNN 网络构图，引入消息机制对图迭代，最终得到物体存在和物体间联系特征表达。5) 引入多重交互，利用前馈神经网络学习得到与问题相关的物体存在和物体间动态联系的特征表达以及视频帧级和片段级表达。6) 针对不同类型的问题答案模块会采用不同的策略。本发明利用上述机制得到物体间的时空依赖关系和动态语义交互信息，在视频理解上达到更深刻的效果，继而给出更精准的答案。

发明专利请求书

_代理机构内部编号郑-191-184-杨						此框内容由国家知识产权局填写				
⑦ 发明名称	一种利用基于图论的多重交互网络机制解决视频问答问题的方法					① 申请号 (发明)				
						②分案提交日				
						③申请日				
⑧ 发明人	发明人 1	赵洲	<input type="checkbox"/> 不公布姓名		④费减审批					
	发明人 2	卢航	<input type="checkbox"/> 不公布姓名		⑤向外申请审批					
	发明人 3	顾茅	<input type="checkbox"/> 不公布姓名		⑥挂号号码					
⑨第一发明人国籍					中国		居民身份证件号码 330482198801230316			
⑩ 申 请 人	申请人(1)	姓名或名称：浙江大学		用户代码		申请人类型		大专院校		
		居民身份证件号码或统一社会信用代码/组织机构代码 12100000470095016Q <input checked="" type="checkbox"/> 请求费减且已完成费减资格备案						电子邮箱		
		国籍或注册国家（地区）							中国	
		省、自治区、直辖市							浙江省	
		市县							杭州市	
		城区（乡）、街道、门牌号西湖区余杭塘路 866 号								
		经常居所地或营业所所在地		中国		邮政编码310058		电话		
	申请人(2)	姓名或名称：		用户代码		申请人类型				
		居民身份证件号码或统一社会信用代码/组织机构代码 <input type="checkbox"/> 请求费减且已完成费减资格备案								
		国籍或注册国家（地区）								
		省、自治区、直辖市								
		市县								
		城区（乡）、街道、门牌号								
		经常居所地或营业所所在地				邮政编码		电话		
	申请人(3)	姓名或名称：		用户代码		申请人类型				
		居民身份证件号码或统一社会信用代码/组织机构代码 <input type="checkbox"/> 请求费减且已完成费减资格备案								
		国籍或注册国家（地区）								
		省、自治区、直辖市								
		市县								
		城区（乡）、街道、门牌号								
		经常居所地或营业所所在地				邮政编码		电话		

发 明 专 利 请 求 书

① 联 系 人	姓 名		电 话			
	邮政编码		电子邮箱			
	省、自治区、直辖市					
	市县					
	城区(乡)、街道、门牌号					
⑫代表人为非第一署名申请人时声明 特声明第 署名申请人为代表人						
⑬ 专 利 代 理 机 构	<input checked="" type="checkbox"/> 声明已经与申请人签订了专利代理委托书且本表中的信息与委托书中相应信息一致					
	名称杭州求是专利事务有限公司		机构代码33200			
	代 理 人 (1)	姓 名郑海峰		代 理 人 (2)	姓 名	
		执业证号3320020069.6			执业证号	
		电 话057187911326-813			电 话	
⑭分案申请		原申请号	针对的分案申请号	原申请日 年 月 日		
⑮生物 材料样品	保藏单位代码		地址	是否存活 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	保藏日期 年 月 日		保藏编号	分类命名		
⑯序列表		<input type="checkbox"/> 本专利申请涉及核苷酸或氨基酸序列表				
⑰遗传资源		<input type="checkbox"/> 本专利申请涉及的发明创造是依赖于遗传资源完成的				
⑱ 要 求 优 先 权 声 明	序 号	原受理机构名称	在先申请日	在先申请号	⑲ 不 丧 失 新 颖 性 宽 限 期 声 明	<input type="checkbox"/> 已在中国政府主办或承认的国际展览会上首次展出 <input type="checkbox"/> 已在规定的学术会议或技术会议上首次发表 <input type="checkbox"/> 他人未经申请人同意而泄露其内容
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
8						
⑳保密请求		根据国家相关法律, 涉及国家秘密的信息不得在国际联网的计算机信息系统中存储、处理、传递, 故任何单位和个人认为其专利申请需要按照保密专利申请处理的, 不得通过电子专利申请系统提交。				
㉑同日申请		<input type="checkbox"/> 声明本申请人对同样的发明创造在申请本发明专利的同日申请了实用新型专利				
㉒提前公布		<input checked="" type="checkbox"/> 请求早日公布该专利申请	㉓摘要附图	指定说明书附图中的图1为摘要附图。		

发 明 专 利 请 求 书

<p>②④ 申请文件清单</p> <p>1. 发明专利请求书 共5页</p> <p>2. 说明书摘要 共0页</p> <p>3. 权利要求书 共0页</p> <p>4. 说明书 共0页</p> <p>5. 说明书附图 共0页</p> <p>权利要求的项数 7 项</p>	<p>②⑤ 附加文件清单</p> <p>1. 实质审查请求书 共2页</p> <p>2. 专利代理委托书 共2页</p>
<p>②⑥ 全体申请人或专利代理机构签章</p> <p>杭州求是专利事务所有限公司</p> <p>2019年11月18日</p>	<p>②⑦ 国家知识产权局审核意见</p> <p>年 月 日</p>

发 明 专 利 请 求 书 外 文 信 息 表

发明名称		
发明人姓名	发明人 1	
	发明人 2	
	发明人 3	
申请人名称及地址	申请人 1	名称 地址
	申请人 2	名称 地址
	申请人 3	名称 地址

附页

【发明人】

发明人 4	陈默沙	<input type="checkbox"/> 不公布姓名
-------	-----	--------------------------------

【发明人外文信息】

发明人 4	
-------	--



国家知识产权局

310013

浙江省杭州市西湖区玉古路 147 号黄鸿年科技综合大楼 215 室
杭州求是专利事务有限公司 郑海峰(057187911326-813)

发文日:

2019 年 11 月 18 日



申请号或专利号: 201911127485.X

发文序号: 2019111801848960

专 利 申 请 受 理 通 知 书

根据专利法第 28 条及其实施细则第 38 条、第 39 条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201911127485.X

申请日: 2019 年 11 月 18 日

申请人: 浙江大学

发明创造名称: 一种利用基于图论的多重交互网络机制解决视频问答问题的方法

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

实质审查请求书 每份页数:2 页 文件份数:1 份

说明书摘要 每份页数:1 页 文件份数:1 份

发明专利请求书 每份页数:5 页 文件份数:1 份

说明书附图 每份页数:2 页 文件份数:1 份

说明书 每份页数:14 页 文件份数:1 份

专利代理委托书 每份页数:2 页 文件份数:1 份

权利要求书 每份页数:6 页 文件份数:1 份 权利要求项数: 7 项

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。
2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。
3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则第 9 条予以审查。

审 查 员: 自动受理

审查部门: 专利局初审及流程管理部

200101
2019. 11

纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 国家知识产权局受理处收
电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

申请信息

审查信息

费用信息

发文信息

公布公告

同族案件信息

著录项目信息

申请号/专利号：201911127485X

申请日：2019-11-18

案件状态：等待实审提案

发明名称：一种利用基于图论的多重交互网络机制解决视频问答问题的方法

主分类号：G06F 16/732

分案提交日：

申请人

姓名或名称

国籍或总部所在地

邮政编码

详细地址

浙江大学

--

--

--

发明人/设计人

发明人姓名：赵洲、卢航、顾茅、陈默沙

联系人

代理情况

代理机构名称：杭州求是专利事务所有限公司

第一代理人：郑海峰

优先权

申请国际阶段

著录项目变更

