

计算机辅助心理咨询的可行性与对策研究

刘远超^{1a}, 吴冲^{1b}, 郭秀艳²

(1. 哈尔滨工业大学 a. 计算机科学与技术学院; b. 经济与管理学院, 哈尔滨 150001;

2. 复旦大学 心理学系, 上海 200433)

摘要: 随着社会多元化以及生活压力的增加,由心理问题和精神健康带来的社会问题和其他问题愈来愈引起人们的重视。对近年来计算机科学与心理咨询领域交叉应用的相关研究进行综述,并探讨非障碍性心理咨询系统设计的可行性、难点分析及对策,基本思路是从目前方兴未艾的网络论坛等渠道获取构建系统所需的大量丰富的语料,并利用基于语义的问题细分类、匹配判断和快速检索等技术构建知识库,从而提高系统智能水平和解决问题的能力。

关键词: 心理咨询; 问题解答; 知识库; 专家系统

中图分类号: TP391

文献标志码: A

文章编号: 1009-1971(2011)05-0015-05

近年来随着社会多元化以及生活压力的增加,由心理问题和精神健康带来的社会问题愈来愈引起人们的重视。实际上大量心理问题往往来自于对具体问题的不当看法、缺乏科学有效的心理沟通渠道和倾诉对象等。计算机辅助非障碍性咨询,是一种早期预防性的社会援助措施,咨询目的是为了如何解除心理困扰,减轻心理压力。相对于目前林林总总的心理咨询方法,计算机心理咨询辅助技术涉及到社会科学、计算机科学、心理科学等的交叉和综合考虑。其关键在于如何充分利用目前方兴未艾的各类心理咨询论坛,从中汲取知识,以便积累大量的知识库,进行快速检索、实时服务、快速学习,进行初级的智能咨询服务。本文对目前这一领域进行了综述,对涉及到的社会科学和计算机科学交叉融合的关键问题进行了重点分析,并给出了相应对策。

一、国内外研究现状述评

目前,疾病防治重心前移,实现预防为主,促

进健康和防止疾病相结合的国家卫生发展思路已经被纳入《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》。2009年6月13日,《柳叶刀》杂志发表了对中国四省精神障碍的流行病学调查结果:成年人群30天患病率高达17.5%^[1]。与心理专家(如婚恋专家、就业指导专家等)进行有效沟通是一种有效的解决途径。但目前全国从事心理咨询工作的人员还不足3000人。此外,人类心理咨询专家也不可能24小时提供心理援助服务。发展性咨询、健康性咨询实际上是每个人在成长以及日常工作、学习、生活中都会需要的,但却不一定都去咨询人类心理专家。

国际上普遍认为心理咨询和心理治疗是两个不同的概念。此外,心理咨询又分为发展性咨询、健康性咨询和障碍性咨询三大类。其中前两者可以成为非障碍性咨询。此外,心理治疗和心理咨询也有着非常明确的区别。

美国著名心理学家罗杰斯(Rogers)认为,心理咨询是一个过程,给与来访者一种安全感,使其可以从容地开放自己。国内学者林崇德、杨治

收稿日期:2011-08-24

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金(10YJCZH099);中央高校基本科研业务费专项资金(HIT.NSRIF.2009065);语言语音教育部——微软重点实验室开放基金(HIT.KLOF.2009022)

作者简介:刘远超(1971-),男,黑龙江双城人,副教授,博士,从事自然语言处理、人工智能技术研究;吴冲(1971-),男,黑龙江哈尔滨人,教授,博士,从事模糊预测与决策模型、统计分析、金融系统分析研究;郭秀燕(1970-),女,黑龙江宁安人,教授,博士,从事认知心理学和实验心理学研究。

良^[2]等认为,心理咨询是通过语言及非语言的交流,给来访者以帮助、启发和教育,从而促进来访者人格的完善和工作、学习、生活能力乃至心理素质等的改善。

与心理咨询与治疗相关的治疗方法可谓形形色色,目前已知的有 300 种之多。这实际上说明了两个问题:1)心理咨询问题的难度;2)相关的领域有较为开放的研究空间。目前较为常见的心理咨询方法包括“精神分析疗法”、“交互疗法”、“格式塔疗法”、“心理动力学疗法”、“来询者中心疗法”、“现实疗法”、“行为疗法”、“理性情绪疗法”等。

语言与思维有着千丝万缕的密切关系。心理咨询方法中有一种称作 NLP (Neuro linguistic Programming) 的方法,其中一种最重要的技巧检定语言模式(the meta model of language),为将心理学 NLP 与自然语言处理技术(natural language processing)的有效结合创造了条件和可能。NLP 认为所有的话语都来自于内心深层的一些意念,并经过了扭曲、归纳和删减三种模式的运用。心理咨询师通过分析来访者的话语,发现其思维与心理的局限、问题和误区所在,进而通过提问和提示,助其化解困惑,清晰思路。

国外曾有人设计了一种称为精神导师(MindMentor)的机器人心理咨询程序,有 1 600 多位病人尝试了这项服务,其中 47% 的人表示对首次咨询结果感到满意。1993 年起,虚拟现实(VR)技术被应用于心理治疗领域。国外曾有 62 位西方心理治疗家对未来治疗技术预测^[3],结果显示在当前使用的 38 种心理治疗技术中,计算机辅助治疗将会成为未来最重要的心理治疗技术,分别名列第 3 和第 5 位。而一些传统技术则将会下降,如“催眠”为第 32 位,“矛盾意向干预”位列第 33 位,“释梦”为第 35 位。VR 技术是一种先进的人机交互界面,可以让使用者沉浸在计算机所创造的环境中,具有日益完善的现实模拟效果。VR 技术曾以治疗恐怖症、PTSD 等闻名于世,近年来已拓广到用于治疗自闭症、弱智、脑损伤康复等领域。例如,公共演讲焦虑症是一种社会恐惧症之一,利用 VR 技术模拟语言环境来训练或者治疗当事人是 VR 近年来国外非常热门的一种研究方向。国外曾有人用于减少大学生的演讲交谈焦虑症。结合心理咨

询领域,人们可以借助 VR 体验不同的身份,并进行角色扮演^[4]。

国内,樊丽华等人设计了一个基于模糊规则的推理机^[5],用来对咨询者提供的信息进行推理诊断。罗耀平等人^[6]尝试用一种结合质的研究与量的研究的方式来构建心理咨询师胜任特征模型。目前针对大学生这一特定群体也有了较多的研究^[7]。

目前,对于心理咨询的研究只限于心理学的范围。心理学家们注重研究心理咨询的理论、疗法、技法等,而忽视了心理咨询语言在咨询过程中的特殊功能和重要性。语言学家们同样只关注语言系统本身,而对这种特殊语言从顺应理论的角度加以探讨可以说是空白。牛兰春等人^[8]以语言顺应理论(Linguistic Adaptation Theory)为依据,对“心理咨询语言”进行了基于语料的定性研究。

关于网络心理咨询,国内出现了大量的在线心理咨询网站,如中国心理咨询网(<http://www.xlxz.com/>),如图 1 所示)、心理师吧(<http://www.xinli18.com>,如图 2 所示)、中华心理咨询网(<http://www.wmzchina.com>)等。国外的网站有 <http://counsellingresource.com> 等。网络心理咨询为那些低收入人群或者不愿直接面对咨询师的来访者提供了很好的途径^[9]。来访者可以通过网络尽情倾诉内心深处的隐秘和痛苦。但网络咨询其实质仍是有人类心理咨询师来负责在线交互,有限的人力能应付大量的网络请求。此外,由于网络是个虚拟世界,身份方面存在难以确认,网上求助者还必须时刻提高警惕,这也使得与来访者的交流受到影响。

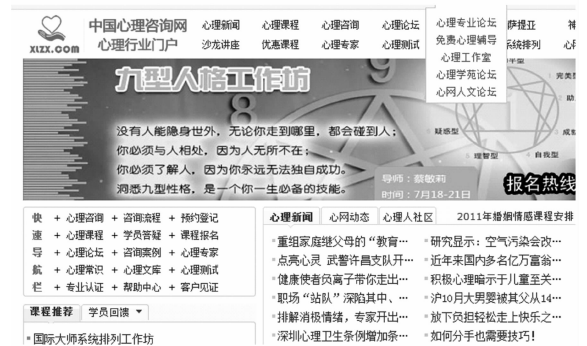


图 1 中国心理咨询网(<http://www.xlxz.com/>)



图2 心理聊吧网 (<http://www.xinli18.com>)

二、计算机辅助心理咨询系统的可行性分析

由于目前人工智能研究水平的局限,计算机交互式问答的效果尚无法和人类媲美。因此,计算机程序还很难做到与来访者特别是患有较严重心理问题的咨询对象做到深入交流,探索其内心世界,并设计出完美的心理咨询乃至治疗方案。但对于大多数发展型、学习型的咨询对象而言,则有可能通过计算机程序所独特的优势,为用户提供便捷的建议和参考。

使计算机利用自然语言与人类来访者进行交流,并对其问题进行解答。语言生成则是重要的核心内容。语言生成需要充分利用现有的人类专家咨询库(源问题库),并从中获取共性和规律性的内容作为机器人心理咨询师的知识储备。

单就正常的语言交流而言,语言表达和交流是人类一种非常重要的沟通方式,同时也极其有利于宣泄和放松心情。心理咨询问答系统可以为人们提供心理上的资讯,使人们更加方便轻松地获得信息、同情、支持、建议、忠告等帮助和心理上的安慰。实际上,腾讯、新浪等互联网公司推出的聊天等即时通信服务引起了广大网民的极大热情,聊天已经成为很多人的一种重要的休闲方式。但目前出现的一些网络机器人聊天程序,但其大多缺乏明确的目的,其知识库的过于庞杂使得智能水平难以提高。

非障碍性的心理咨询问答系统首先需要建立解答知识库。知识库来自于人类专家的心理

咨询问答库。通过对大量的类似问答案例进行分析,可以发现一个规律:1)问题类型大体可以确定;2)对问题的解答也可以大体确定。例如,在婚姻家庭问题中,“如何处理好婆媳关系?”是一个很早就有的社会问题,至今仍是一个对于很多家庭必须面对的问题之一。对于基于问题解决的心理咨询领域,相同或者极其类似的问题(案例),其解答往往一致或者极其相似。因此,基于实例语料库进行挖掘获取其公共模式,将使得计算机心理咨询师的开发设计成为可能。从设计非障碍性的心理咨询问答系统所需要的语料资源来看,目前随着网络的日益普及及资讯、论坛,特别是在线心理咨询网站的大量出现,使得相关的问答资源逐渐丰富。为此,可以从中提取公共模式,借助分析人类心理咨询专家的相关理论及成熟做法,取各家所长,设计具有大规模问题解答能力及初步智能和交互问答能力的机器人程序。

三、计算机辅助心理咨询系统的难点分析及对策

计算机辅助心理咨询系统的基本思想是可以事先构建一个具备一定规模的问题—答案库,这个库是很多问题专家(如心理咨询专家)的解答,因此,同一个问题可能会有很多解答,从而有助于提高心理咨询的智能。系统对来访者的话语进行分析,并将结果与知识库进行比对,如果匹配,则将对应的解答返回给来访者。

(一) 难点剖析

心理咨询问答系统与传统问答系统的区别在于,来访者的问题往往出现在一段陈述中,这个陈述一半是自己的经历,而不简简单单是一个明确的问题形式。因此需要识别出其主要问题并存储到知识库中。这个主题应该是问题中的关键特征,以便当用户提出一个类似的问题时能与之匹配。因此,利用现有语料进行心理咨询知识库构造及设计心理咨询交互式问答系统的难点主要体现在以下几个方面:

一是问题表达和描述的多样性,如同义词、近义词等问题。心理咨询问答系统需要存储这样的知识,才能提供准确的服务。

二是个性化问题。在目前林林总总的网络心理咨询问答实例中,可以发现很多来访者的问题都有一些个性化的信息,且解答都是针对具体问题而言的。在知识库构建过程中,需要捕捉到这些个性化信息,从而使系统在遇到类似问题时,能定位到最相关的知识条目,并生成符合来访者个性化信息的输出。

三是问题及解答的对应。通过对网络上的心理咨询案例进行分析,发现问题与解答的对应问题,由于不同咨询师的知识阅历等的不同等原因,有的解答质量不高,不宜存入知识库。还有的问答对问题有很多内容,但解答只是针对其中一项问题,也有如何确定其映射关系的问题。

四是系统如何提高交互问答性能,也是一个需要关注的问题之一。

(二) 对策建议

针对上述问题,可以采取如下解决方案:

一是面向特定主题的心理咨语料获取。假设以恋爱婚姻家庭现代社会典型问题作为心理咨询问答系统知识库获取的主题,可以从网络上获取大量心理咨询问答实例,并对若干不宜电子化的知识库组织人力输入。可以从以下渠道收集人工心理咨询问题的问答:A. 在线心理咨询网站。目前国内有几十家中文心理咨询网站,提供了大量可用的问题解答资源;B. 国内出版的经典心理咨询问题解答案例;C. 其他网络上可以获得的心理咨问题实例。从资源的完备上讲,在限定问题类型的前提下,上述渠道实际上已经可以获得足够的知识来源,谨以心理聊吧网站为例,已经发现有相当类型的来访者问题具有一定的重复性,其解答虽然各有不同,但也具有较大类似性。因此,在对上述渠道进行广泛搜集基础上,可以获得比较充分的知识储备来源。

二是基于语义的问题细分类、匹配判断和答疑解释检索技术。问题细分类其目的在于提高心理咨询程序的服务质量。所谓细分类是指对于源问题库中的大量问题分门别类,并尽可能细化,从而当用户提出自己的问题时,能迅速地定位并检索到最密切相关的问题类,并生成适当的解答,以提高问题解答准确率,使用户满意。而考虑到语言表达方式的多样性和复杂性,用户提出的问题虽然可能存在于知识库中,但未必完全

与知识库中的存储严格匹配,为了解决这一问题,也需要从语言学的角度研究模糊匹配和语义匹配技术,提升系统的智能性;通过层次细分类处理,将心理咨询的实例语料库进行整理。每个大类下面又可以进一步细分为若干小类。比较理想的小类是一种比较典型的案例。层次细分类模式为尽可能准确地回答用户问题带来了可能。可以通过结合实例并咨询领域专家的方式,确定层次细分类的分类体系,并人工标注每个子类下面的语料。利用目前比较成熟的文本分类器作为训练分类手段,获取分类模型,对从网络获取的大量问答对进行层次细分类,从而对知识库进行科学管理。利用该分类器,对用户输入的问题进行分类,从而初步判断其问题类型,为进一步的沟通和问题解答创造条件。

三是系统模仿人类心理咨询师用于信息收集、心理诊断、信息反馈等心理咨询功能所需要的常用提问库、回答库的构建及相关技术。机器人心理咨询师允许用户与之进行持续多次的交互式交流,因而也需要注意收集、分析和判断用户的问题,并在适当的时候给予反馈;

四是对话管理技术。所谓对话管理,是指心理咨询程序要尽可能实现拟人化效果,如复述、内容反映技术、对话上下文管理等。拟人化效果也是提升系统亲和力,提高问题解答和咨询效率的一个重要因素。对于来访者给予积极评价或者文字质量较高的答案,给与较高的分值,并给予优先推荐。

四、结论

语言显露一个人心态和思想的深层内涵,同时我们可以运用语言去改善自己及别人的心态和思想,因而改变行为和结果,这是设计计算机心理咨询程序的切入点和魅力所在,也是计算语言学、人工智能等计算机科学中的最新进展与传统心理咨询研究进行学科交叉的结合点。尽管目前在自然语言理解和生成技术上还有很多难点和障碍,但通过充分利用网络现有心理问题解答库,同时引入语言挖掘分析技术应用到心理咨询领域与之有效结合,是可以取得一定进展的。此外,运用专家系统相关技术可对心理咨询领域

的理论知识和专家经验进行分析整理,使之概念化、形式化,并构造出完备的领域知识库,建立起有效的推理机制,类似的工作对于人类心理咨询师也有某种程度的辅助和指导意义。

参考文献:

- [1] MICHAEL R PHILLIPS, et al. Prevalence, Treatment, and Associated Disability of Mental Disorders in Four Provinces in China during 2001 - 05: An Epidemiological Survey[J]. The Lancet. 2009, 373(9680): 2041 - 2053.
- [2] 林崇德, 杨治良, 黄希庭. 心理学大辞典[K]. 上海: 上海教育出版社, 2003: 1418.
- [3] GIUSEPPE RIVA. Virtual Reality in Psychotherapy: Review [J]. Cyber Psychology & Behavior, 2005, 8(3): 220 - 228.
- [4] 许百华, 赵业. 虚拟现实技术在心理治疗中的应用[J]. 心理科学, 2005, 28(3): 654 - 655.
- [5] 樊丽华. 心理咨询专家系统的研究与实现[D]. 成都: 成都理工大学硕士论文, 2008: 40.
- [6] 罗耀平. 心理咨询师胜任特征模型的构建[D]. 重庆: 西南大学硕士论文, 2008: 12.
- [7] 王凤娟, 高珉, 马国强. 利用网络聊天开展大学生心理咨询的研究[J]. 石家庄职业技术学院学报, 2006, 18(4): 74 - 76.
- [8] 牛兰春. 心理咨询语言的语用研究[D]. 太原: 山西大学硕士论文, 2007: 29.
- [9] DEEANNA MERZ NAGEL, KATE ANTHONY. Text - based Online Counseling: Chat (Second Edition) [M]. Online Counseling, 2011: 169 - 182.

Research on Computer - Aided Psychology Counseling

LIU Yuan-chao^{1a}, WU Chong^{1b}, GUO Xiu-yan²

(1. a. School of Computer Science and Technology; b. School of Economy and Management, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China; 2. Department of Psychology, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: With social pressure increasing, more and more attention has been paid to the mental health and psychological problems as well as the corresponding social problems and other issues. This paper makes a survey on the application of computer science on psychology counseling and introduces some issues about the design of non - obstructive consulting system, key problem and corresponding solution. The basic idea is to obtain the required knowledge base from the enormous web forums and to build knowledge base by using fine semantic classification of problems, matching judgments and rapid retrieval technology, thereby enhancing the system's intelligence and problem - solving capacity.

Key words: psychology counseling; question answering; knowledge base

[责任编辑 郑红翠]