

科技人文

林荫与书卷:关于人机共协计算的哲思

杰弗里·巴德泽尔

摘要 人机交互(human-computer interaction, HCI)等计算领域最初是以利用计算技术解决日常问题为导向的实用学科,但近期研究议程已然追求哲学高度,旨在激发并更好地支撑人类所能展现的卓越潜能。人机共协计算(human-engaged computing, HEC)即这样的议程,其主张计算应该全面地关注人类,涵盖身体、心理和精神生活。HEC 的目标颇具启发性,但其抽象性亦带来了挑战:计算研究学科是否真正具备理解和干预以支持人的内在潜能,或提升精神生活所需的理论与方法?通过正视上述愿景,分析了一种无疑属于人类最高成就之一的能力——阅读,特别是深度阅读,并基于深度阅读的文学和科学提出了一套可供 HEC 研究者与实践者作为规范的设计准则:顿悟、共协独处¹与心灵连接。

关键词 人机交互;人机共协计算;人文主义人机交互;深度阅读

在人机交互(HCI)等计算领域中,研究者和实践者通常将其工作定位为“解决问题”(problem-solving)。HCI 实践者通常会深入了解特定用户群体的日常实践与需求,进而设计或重构系统以更好满足这些需求。实际上, HCI 领域一篇颇具洞见的论文主张,如果有什么能将 HCI 这个多元化且跨学科的社群(包括计算机科学家、社会科学家、艺术家、信息和数据科学家、设计师、工程师及批判性学者)凝聚在一起的话,那就是大家对“解决问题”的共同承诺^[1]。

然而,“解决问题”这一说法

北卡罗来纳大学教堂山分校信息与图书馆学院,美国教堂山 27516

并未像在奥拉斯维尔塔(Antti Oulasvirta)和霍恩巴克(Kasper Hornbaek)那里引起笔者强烈共鸣。笔者也一直在工作中解决问题:像任何人一样,遇到问题、以结构化思维将其界定为“问题”^[2]、生成解决方案并验证自己是否真的解决了问题。然而,“解决问题”从未被笔者视为自身工作的核心所在。这或许是因为,作为研究人员,笔者所感兴趣的某些现象实际上并非需要“解决”的“问题”。如掌握乐器的喜悦,共创共享音乐的乐趣,并非有待解决的问题;读诗歌时跨越时空与他人建立的深刻共鸣,亦非如此;浪漫爱情中思想、情感、语言与非语言表达,乃至肢体接触的体验,同样超出“解

决问题”范畴。而笔者的研究旨趣恰恰是这些超出“解决问题”的现象。

当然,绝不是说 HCI 的其他研究者将“解决问题”视为该领域工作的根本是错误的。毋庸置疑,那数以千计切实解决实际问题的研究论文、方法论和创新系统,成为 HCI 领域集体贡献的核心。事实上,道格拉斯·恩格尔巴特(Douglas Engelbart)^[3]等先驱,就在“问题—解决方案”框架下提出了极具高度的理想愿景。本文更旨在指出,计算领域的研究与实践,或许还应有一些超越“解决问题”范式的愿景。这也引导笔者进入了人机共协计算(HEC)所描绘的研究议程。

收稿日期: 2025-07-22; 修回日期: 2025-11-05

作者简介: 杰弗里·巴德泽尔, 教授, 研究方向为人机交互与设计, 电子信箱: jbardzel@unc.edu

引用格式: 杰弗里·巴德泽尔. 林荫与书卷:关于人机共协计算的哲思[J]. 科技导报, 2026, 44(7): 121-128; doi:10.3981/j.issn.1000-7857.2025.07.00103

¹ 译者(郭宇, 北京师范大学人工智能学院副教授)注:“共协独处”(engaged solitude), 意指个体在独处状态中, 依然能与他人、世界或深层价值观发生意义上的参与与联结。此概念强调内在的活跃意识与精神共鸣, 既非逃避人群, 也非信息沉溺, 而是一种深度的、自主的存在方式。

1 人机协同计算

HEC 作为一种计算研究范式,其价值不仅在于解决问题,更在于开启数字时代人类精神世界与心智发展的深层探索。这一计算理念的提出,在哲学思辨、理论建构、方法论创新与实践应用等维度都具有深远意义。其影响的广度和深度如此之大,以至任何一个研究团队都无法将其全部包揽。因此,笔者也将 HEC 视为向包括笔者在内的其他学者发出的一种邀请,去共同建构这一领域。

HEC 最富吸引力的特质之一,在于其对“完整的人”的关注——有时是在哲学层面上加以发展的。如 Ren 等^[4]所述:HEC 首先要问,何以为人?人在万物本质中的定位和功能是什么?在整体观的方法论上,需要涵盖对人类身体、心智及精神维度的综合理解,并承认非物质需求与物质需求同等重要。人们在计算领域的研究中多聚焦于智能与效率,却普遍忽视那些同样决定成败的“软技能”,如正念、自制力、共情力与责任感等。

当一项计算研究议程将“何以为人?人在万物本质中的定位和功能是什么?”作为首要议题时,其志向显然已超越了对效率和可用性的渐进式改良。该团队进一步阐述道^[5]:HEC 研究者和实践者的关键挑战之一,是促进用户内在能力的激活、共协和持续提升,—使其能够从环境噪声中甄别真正有启迪的信息……只有当设计者充分意识到技术应用既可以增强,又可能在数量和质量上弱化人类的内生能力和潜能时,才能做出真

正有益于用户福祉的设计决策。

诸如“身体、心智及精神”“持续提升”“真正启迪”“内在能力”“福祉”,以及“内生能力和潜能”等表述深深吸引着笔者。这标志着 HEC 已经超越了“解决问题”的范畴,将研究拓展至哲学层面:计算如何赋能人类展现出自身最好的状态?

然而,HEC 面对的重大挑战在于:如何将其宏大的愿景转化为具体的实践?HEC 的魅力之一在于其超越了“解决问题”的学术追求,同时也大幅度地扩展了计算研究与实践的范围,但也带来了“好高骛远”的风险。对于计算领域的研究者而言,设计和开发能够在最深层和最内在的层面上启迪人们的系统意味着什么?计算学科的用户研究方法、结合心理学以及其他学科的理论,是否足以阐明人的“内在能力”,并以此干预并提升这些能力?当前的理论方法体系至少足以支撑 HEC 方向的探索。例如, Tan 等^[6]的 RunMe 项目即是对 HEC 的贡献。他们开发了一款旨在支持跑步时冥想的应用程序,该应用活用跑步、正念及运动冥想的相关研究理论,开发了一种自适应音频系统来支持跑步时的冥想。

但笔者依然对 HEC 深层含义感到好奇,其似乎要求对如下问题作出严肃而非轻率的回应:人类身上最可贵的是什么?如何才能能在文化、社会层面,或是通过创造性与表达方式,发展出新型的人类存在方式或相处模式?如果说 Tan 等^[6]的研究是从既有计算方法外向扩展至对“完整的人”的认

识,那么逆向探索同样可行。也就是说,要推进 HEC 发展,也可以人类最深刻、最深远、最具成就的实践为起点,然后尝试以这些洞察反哺计算领域的方法与理论。

本文从以上路径切入 HEC^[7]。具体而言,选取了一种体现人类内在能力巅峰的活动即深度阅读(deep reading),这也是一个困扰笔者长达 40 年的思考问题。人们若能真正实现深度阅读,或许对 HEC 所表述关于人类潜力能够有所揭示。确定以深度阅读为起点后,接着探讨了那些最杰出的阅读者在进行深度阅读时究竟做了什么。继而分析和抽象出这种高水平实践的特质,以期从中归纳出可推广的要素,并确认这些要素是否可以在非阅读场景中观察到。如若可行,就有理由相信,人们可在计算学科(如 HCI)中围绕这些特质开展设计。深入研究的最终成果是提出一系列相互关联的设计目标,旨在为 HEC 的落地实施做出贡献,期待相关研究,诸如本文与 Tan 等^[6]的工作最终能在研究中途汇合。

2 深度阅读的体验

既然主题是阅读,那还有什么比讲一个故事更适合开场呢?

约在 150 年前的法国,有一位少年酷爱阅读。他不喜欢和其他孩子嬉戏,经常躲开家人隐匿独处专注阅读。有时父母会强行把他赶出家门,带他去河畔和其他孩子玩耍。然而,正如后来他在回忆时说,他并不喜欢那样的时光:“被迫参加完游戏后,我缩短了品尝点

心的时间——那些点心是盛在篮子里、分发给河边孩子们的，而草地上的那本书被搁置在一旁，且被要求不得再次拾起”^[8]。他心爱的书就在那里，却被禁止翻阅。但他注意到河边的沼泽地和模糊不清的河岸提供了藏身之处。于是便带着“禁书”悄悄溜到此处。

“我会让其他人在公园里的天鹅旁边吃完饭，然后跑上坡，来到一个……林荫之处，在那里我可以坐下不被找到，背靠着修剪整齐的榛子树……在这片林荫中，寂静深沉，几乎没有被发现的风险，而远处下方传来的徒劳呼唤声，让这种安全感更加甜美”^[8]。

后来，他自己回家后父母大概会因他的失踪而责骂他，并让他上床睡觉。但他会等待父母就寝后重新点燃蜡烛，“冒着被发现后受到惩罚，以及读完书后可能整夜失眠的双重风险。”他写道：“当最后一页读完，书便结束了。我深吸一口气，不得不停下疯狂阅读的眼睛和急促朗读的声音……然后，为了平息内心的激荡，我会通过其他的动作来转移注意力，在床边来回踱步，双眼凝视着房间中他人难以寻觅的某个点……因为那个点只存在于心灵的远方，而非他处”^[8]。

他讲述了一种转变：从与他人河岸边野餐玩耍，不只是在树下和床上享受私人阅读的愉悦过程，而是更为强烈体验的转变，该体验令他激动不已以致失眠，让他的目光凝视“在心灵的远方，而非他处”。

若需为 HEC“整合身体、心智与精神”理论的内涵提供一个案例，或者去理解什么是对完整个体“内在能力”的“真正启迪”，那么，

让一个人进入那种只与“心灵，而非其他”对话的沉思状态，无疑是极佳的示范！

2.1 从情感激荡到智慧的升华

故事中的男孩颇为特殊——他绝非普通读者。但倘若一个人问一个朋友或同事：“你是否曾读过一本彻底改变了你的生活的书？那本书是什么？它是如何改变你的生活的？”你会发现，大多数人都有自己的答案，这些答案往往也会将身体、心智和精神结合在一起。实际上，大多数人都有一个或以上类似的故事，因此人们都曾有“深度阅读”的体验，那种体验甚至近乎魔力。之所以如此神奇，是因为人们在深度阅读时，远不止是跟随一个故事那么简单，其实在做的事情远超于此。

故事中的法国男孩，是伟大的小说家马塞尔·普鲁斯特(Marcel Proust)。他所创作的长小说《追忆似水年华》(《Remembrance of Things Past》)堪称 20 世纪西方文学的丰碑之一。除了这部伟大的小说，普鲁斯特还撰写随笔，刚刚所分享的故事正是出自题为《论阅读》(《On Reading》)的随笔。在这篇随笔中，他对这种魔力感进行了理论化阐述，即正是这种魔力让他着迷，以至于隐匿树丛、深夜秉烛也要完成阅读，然后在卧室中失神踱步。在谈及阅读时，普鲁斯特写道：“对作者来说，也许可以被称为‘结论’；但对读者而言，它们却是‘激发’。我们会感觉到，作者思想的终点正是读者智慧的起点；我们希望他给予答案，而他给予我们的却都是渴望……我们无法从他人那里获得真理……我们必须

亲自创造真理”^[8]。

在此，普鲁斯特提到了阅读研究文献中的一个共通观点，即文本内容既源于作者所写，亦取决于读者在脑海中的创造；换言之，阅读是一种合作，双方都投入了大量的创造力和意义建构。然而，该观点又引发了普鲁斯特的困惑：“我们只能在内心深处培养感性和知性，但正是与他者思想的碰撞……我们的心智才得以被‘塑造’^[8]”。

换句话说，个体心智发展需要依托独处，亦依赖与他者思想的交流，而二者似乎又互相排斥。对此，他这样化解该难题：“个体所需要的是一种发生在内心深处、却又来自他人的介入，是我们在孤独的怀抱中接收到另一颗心灵的激发。这正是阅读的定义”^[8]。

也就是说，阅读即一种兼具独处与社会性的行为。普鲁斯特并不将阅读视为一种你来我往的对话，而是“一种在我们内心深处发生的介入”，仿佛我们暂时让另一颗心灵接管了我们的思维，替我们讲述自己。这种心灵的短暂融合拓展了我们的经验边界^[9]。显然，这种通过心灵融合的方式进一步开发意识的能力，不仅表征了人类的最佳特质，也揭示了这种特质背后发生的机理。因此，在笔者看来，这正是 HEC 在计算语境中所追寻的那种“共协态”(engagement)。

2.2 “个体厚度”击败“当下主义”

2020 年，人文学科杰出教授艾伦·雅各布斯(Alan Jacobs)在其著作《与逝者共餐：读者通往内心安宁的指南》(《Breaking Bread with the Dead: A Reader's Guide to a More Tranquil Mind》)^[10]中指出，

当代人普遍感受到的焦虑情绪,一定程度上源于人们与技术(如手机)间不健康的关系——这些技术本应促进彼此深刻且有意义的联结,实则却让人们陷入无休止的信息噪声,使人处于持续的警觉状态中:我是不是错过了什么?有人点赞我的帖子吗?大家喜欢我吗?

这种“在交流上得不到刺激所引发的持续的、低水平的焦虑”导致人们普遍感到某种“坐立不安”,并已几乎成为新常态。雅各布斯引用了杰森·盖伊(Jason Gay)在网上疯传的一条推文:“这家咖啡店里有个家伙,坐在桌边,既没玩手机,也没用笔记本电脑,简直像个精神病”。这条推文以反讽暗示:如今若一个人在公共场所坐着却没有盯着屏幕,反倒显得精神异常。然而,其真正含义恰恰相反:人们如今在公共场合对彼此甚至是对身边的同伴视而不见,只顾沉迷于手机,这才是异常。雅各布斯解释说,当人们无法把目光从手机上移开时,实际上是在通过持续的工作或社交链接来证明自己的存在。而这种持续的连接产生了持续的、令人分心的杂音,导致人们焦虑不安。

过度吸引注意力的移动终端设备正是 HEC 的负面例证。人们确实参与其中,但这种方式却对人们造成了伤害。HEC 已经明确其目标之一是帮助人们“从环境噪声中甄别真正有启发的信息”^[5],然而,当今人们使用的主流技术似乎已经用周围的噪声取代真正有启发的信息。

作为对持续工作和社交焦虑的替代,雅各布斯提出,人们应追

求一种他称之为“个体厚度”(personal density)的状态。“个体厚度”是一种个体发展的状态,个体通过与过去、当下及未来的广泛共协而获得的一种内在根基或“厚重”(weight),从而能够在喧嚣现实的持续侵扰中保持自我锚定。通过与过去和未来的共协,揭示了当下的偶然性,从而提供了更丰富的理解框架。在信息过载的背景下,这种理解具有稳定作用——有助于减轻人们对外界刺激所产生的焦虑反应。雅各布斯定义的“个体厚度”,可理解为一种更完整自我的表达或愿景,恰与 HEC 核心追求高度契合。

不出所料,雅各布斯主张深度阅读正是实现“个体厚度”的有效路径,并阐释了其背后的工作机理。在他看来,阅读会创造一种“双重意识”。一方面,人们在阅读中接触到作者的思想、价值观和语言本身的世界,而这些作者可能来自不同的时代或文化背景;另一方面,人们在内心处理思想,并将新的想法与自己的内心生活和经验联系起来,其用自身经验去检验、从中学习,并调整认知结构以更好地适应它们。显然,雅各布斯的观点与普鲁斯特关于“在孤独中受到另一种意识的介入”的论述形成呼应。雅各布斯与普鲁斯特的阅读理论均蕴含着读者意识与作者意识的融合:此融合既“塑造”读者心智(普鲁斯特),也提升读者“个体厚度”(雅各布斯)。

2.3 阅读的神经科学机制

来自文学理论家与批评家的阅读理论已在一定程度上汇聚成一套核心观点。关于阅读的神经

科学研究也为这些核心观点提供了佐证,这进一步阐明了 HEC 未来发展的可能性。

认知神经学家玛丽安·沃尔夫(Marianne Wolf)专注于阅读研究,其著作《读者,回家吧:数字时代的阅读大脑》(《Reader, Come Home: The Reading Brain in a Digital World》)^[1],在开篇即指出:“阅读不仅是思维质量的晴雨表,更是推动我们这一物种在大脑进化中开辟全新路径的最佳途径”。这句中 2 个核心观点令笔者印象深刻:一是“阅读是思维质量的晴雨表”的论断,促使笔者批判性地审视既往阅读内容;二是指引笔者转向更具智慧的阅读清单,以期提升思想品质。

然而,有理由认为正是第 2 个观点在更大程度上塑造了这本书的核心思想:阅读是人类这一物种在大脑发展中所拥有的最佳路径。综合了当代关于阅读机制的科学研究,沃尔夫勾勒出“深度阅读”的整体图景,指出其可训练人们的以下能力:(1) 深刻洞察复杂现象并能预测结果;(2) 通过参与虚构作品这一“道德实验室”,培养对他人的同理心;(3) 提供相关背景知识,帮助我们有效地构建正在进行的知识工作;(4) 磨炼类比与推理思维;(5) 发展批判性思维;(6) 激发真正的新颖创见。

然而,正如沃尔夫所解释的那样,问题在于人类进化出的阅读机制是双向的。诚然,阅读能促进大脑的发展来获取信息。但如果人们不能以这种方式阅读,也可能失去这些来之不易的收获。在对大脑如何阅读—大脑的视觉皮层和

语言处理部分之间近乎瞬时且强大的相互作用——详尽并易懂地解释之后,沃尔夫强调:大脑虽具备物体识别和语言能力等先天禀赋,但并非天生就会阅读,阅读需要人类这一物种后天习得。对此,须明确2点:一是如果人们在努力充实HEC愿景的过程中,目标之一是识别人类最伟大的成就,那么阅读与书写的发明无疑位列其中;二是应正视沃尔夫的警告,若以浅层、注意力分散型阅读替代深度阅读实践,人们可能会在某种程度上忘记如何深度阅读,进而危及这种能力为个体与社会所带来的所有益处。

在整本书中,沃尔夫——就像雅各布斯和布希一样——也发出警示:使用数字设备正在伤害我们。在沃尔夫看来,数字设备正在用一种相对浅薄的阅读方式重新训练人们的大脑,从而对人们造成伤害。她的担忧也得到了佐证:《大西洋月刊》(《The Atlantic》)的一篇文章指出,在当今美国的精英大学里,许多新生从未读过整本书,只读过片段,而且当他们被要求阅读整本书时,他们竟无法做到^[12]。需指出,沃尔夫并非那种只看到技术负面影响的卢德(luddite)分子。相反,她明确指出,教育体系和交互设备或多或少都能被设计得更有利于支持深度阅读。而她正是呼吁这一点:开发能够支持深度阅读的交互设备。尽管沃尔夫可能并不了解HEC,但她实质上也在倡导某种形式的HEC实践。

3 阅读之外的独处与心智发展

笔者认为深度阅读为HEC可

能实现的目标提供了一个具体且现实的终极目标。现在的挑战在于,笔者描述的这种实践:一种通过独处与他人深度连接相融合的自我发展实践,是否专属于阅读,抑或生活中的其他领域也存在这样的实践。若后者成立,人们便获得了该实践具有可推广性的初步证据,进而有理由相信,HEC领域存在着超越深度阅读本身、通达此类自我发展的现实路径。

3.1 隐形与内在性

正如人们直觉所知,也如普鲁斯特的故事所示,自我发展的一个关键组成部分是对独处的需求。阿奇科·布希(Akiko Busch)在其著作《如何消失》(《How To Disappear: Notes on Invisibility in a Time of Transparency》)中聚焦该主题,尽管她并非专门从阅读的角度出发^[13]。和雅各布斯与沃尔夫一样,她也批评人们过度使用手机,但她关注的重点并非手机如何带来噪声过载,抑或如何削弱人们的阅读能力,而是手机如何使人们过度暴露于他人面前——通过手机,人总是被看见,总是暴露在他人的目光里,因此总是承受着“表演”的压力。

这一思路引导她反思“隐形”(invisibility),并创造与之相关的体验。她将隐形体验描述为“生命存续的必要条件,这让她意识到缄默的优雅、谨慎的力量,以及在保持绝对私密和自主的同时,又能深度觉察与接纳世界的可能性”。然而,在无处不在的摄像头、社交媒体、定位追踪等技术的包围下,人们越来越难以隐形。因此,人们并没有体验到优雅、内在力量及潜在可能性,反而失去了一些珍贵

特质。她写道:“当身份认同来源于在公共领域投射形象时,人的某些特质就会丢失,身份认同的某些核心会被稀释,某种权威感和内在性会被牺牲……隐而不显可能正在成为体面和自信的标识。逃避关注的冲动并非源于自满的孤立或盲目顺从,而是在维护身份、礼仪、自主与话语权”^[13]。

在书里,她对比了社交媒体上的常见做法,即人们向公共领域投射并不断维护形象,与那些不被看见的时刻。在那些安静的私人时刻,人无须表演,得以滋养那些最终定义自我的品质:个体边界的自主设定、自我认知的形成,以及面向自我与他人的独特性表达。

随着布希对这一主题的进一步深入,她揭示了为什么每个人,像普鲁斯特一样,有时需要退隐:“我可以告诉你什么不是‘隐形’。其非孤独、非独处、非秘密、亦非沉默……我希望编写一本通向隐形的实地指南,让我们重新认识不可见世界的各种可能性,以更大的共协和创造性参与,重新构想和构建我们在其中的位置……从曝光的舞台中抽身,去找到当我们远离视线时才能获得的强大内在性”^[13]。

隐形引导人们走向“自信”(self-assurance)和“强大的内在性”(powerful interiority),这些概念与雅各布斯提出的“厚重”(weight)和“个体厚度”(personal density)概念惊人地相似。因此,隐形的情景似乎正是这样一个场所:作为个体,人们有足够强烈的自我意识,以及随之而来的感知能力,能够区分“真正的启迪”和“纯粹的噪声”。

3.2 非凡的连接

在诸多理论学者启发下,笔者逐步形成了这样一个观点:阅读能让人们在独处中获得联结。这种状态听起来似乎矛盾,但对个体成长与主观幸福感受有着显著促进作用。虽然阅读是这种状态的一种常见表现形式,但相信还有其他表现形式。

海洋生物学家瑞秋·卡森(Rachel Carson)^[14]讲述了她傍晚独自在海滩上的经历。她表示:“在一次夜间海滩考察中,手电筒的光让我意外地发现了一只小幽灵蟹。它静静地伏在刚刚筑成的位于潮水线之上的沙坑中,似正凝视大海,等待着某种召唤……夜幕将海水、空气与海滩融于原始的黑暗之中。那是一种人类尚未出现前一个古老世界的黑暗。万籁俱寂,只有风掠过水面和沙地、海浪冲刷海岸的原始声响。四周毫无生命迹象,唯有那只靠近大海的小螃蟹……我曾在其他环境中观察过数以百计的幽灵蟹,然而那一刹那,我产生了一种奇妙的感觉,第一次在它自己的世界中认识了这个生物,前所未有地理解了它存在的本质。时间在这一刻仿佛凝滞;我所属的世界已不复存在,我仿佛成了一个来自外太空的旁观者……这只孤零零的小蟹与大海融为一体,恰似生命本身的象征,即一种脆弱、易毁却又不可思议地充满生机的力量,在无机世界的残酷现实中,以某种方式维持着自身的位置”^[14]。

卡森的叙述在多个层面上深化了本文的主题。它展现了一种虽是独处的体验但仍然与“他者”

的联结而受到的影响,这与雅各布斯所言的“远方意识”颇为相似。但这里的“远方意识”体现在卡森与一只幽灵蟹的邂逅中。在此过程中,她清晰地感受到与这只幽灵蟹的某种融合:“那一刹那,我产生了一种奇妙的感觉,第一次在它自己的世界中认识了这个生物。”在此,卡森的职业身份至关重要。她与海洋生物的关系是高度专业且精深的,所以,当她得以在幽灵蟹的世界中理解它时,这并非只是一个外行人发现了某种对自己而言新奇却又为他人所熟知之物,而是一种科学成就。

除此之外,卡森的文字中还明显流露出一种顿悟的意味:例如,“一刹那”“前所未有的感受”“第一次”“时间凝滞了”“我所属的世界已不复存在”,以及结尾处“这只孤零零的小蟹与大海融为一体,恰似生命本身的象征”。这些语言都传达出其经历中近乎魔幻的特质,这种体验可以直接与前文引用的普鲁斯特的叙述进行对照:“然后,为了平息内心的激荡,我会通过其他的动作来转移注意力,站起身来在床边来回踱步,双眼凝视着房间中他人难以寻觅的某个点……因为那个点只存在于心灵的远方,而非他处”^[8]。

卡森的顿悟不仅仅局限于私人体验,其关键在于能够将这种体验转化为语言表达。她对“生命本身”描绘为“一种脆弱、易毁却又不可思议地充满生机的力量,在无机世界的残酷现实中,以某种方式维持着自身的位置”,这一描述同时具备了科学上有效、哲学上深刻与诗意地表达。然而,“科学

上有效、哲学上深刻与诗意地表达”却是笔者在描述计算相关工作时几乎从未使用的语言。而这,恰恰是人们理解或具象化 HEC 宏大愿景的另一种方式。

4 从深度阅读到人机共协计算

当本文将视角再次转回到 HCI 与 HEC 时,笔者所提出的是一组彼此关联的想法。这些想法最初是在阅读情境中发现的,但笔者在其他场域中也找到了类似的形式,包括在卡森的海洋生物学中。这些想法让人能够看到一个更全面实现的 HEC 可能达成的愿景。笔者尝试在本节整合这些想法,并以一系列计算设计目标的方式将其表述。这 3 个相互关联的想法是:顿悟(epiphany)、共协独处(engaged solitude)、心灵连接(soulful connection)。

4.1 顿悟

顿悟指一种深刻洞察的瞬间,常伴随崇高感甚至神圣性。它融合洞察(insight)含义,也包含启迪(enlightenment)乃至是在发现的瞬间发生的超越(transcendence)。顿悟是一种难以捉摸的目标,人们无法保证它的到来,但当它一旦发生,便会提升我们;如果足够伟大,甚至可以被视作推动人类进步的成就之一,或许还能促进人类的智力发展,即便未必如此,至少也能够塑造个体心智。

这种顿悟使普鲁斯特深受触动,以至于其深夜在房间内踱步,“双眼凝视着房间中他人难以寻觅的某个点……因为那个点只存在于心灵的远方,而非他处”;同

样,顿悟让卡森体验到,手电筒光照下,她“在它自己的世界中认识了这个生物——前所未有地理解了它存在的本质”。重要的是,对两者而言,顿悟不仅是新知识的形成,也是一种体验。对普鲁斯特来说,这是一种表现为失眠和来回踱步的激动;而对卡森来说,则像是体验到灵魂出窍,仿佛置身科幻场景:“时间在这一刻仿佛凝滞;我所属的世界已不复存在,我仿佛成了一个来自外太空的旁观者”。

笔者提出,为顿悟创造条件是 HEC 的一个值得追求的目标。诚然,人们无法设计出简单地引起顿悟的东西,但本文在此所述的 2 类共协模式——共协独处与心灵连接——似乎确实能够营造出有利于顿悟发生的条件。

4.2 共协独处

本文中引用的许多作家都以某种方式提到了人们专注于内心生活的时刻,这些时刻通常发生在独处时。但重要的是,这些并非虚无主义的退缩时刻。相反,这些是人们沉浸于并发展自身内在性(interiority)的时刻——而这种内在性始终与外部世界相连。在此,想起了布希,她寻求:“让我们重新认识不可见世界的各种可能性,以更大的共协和创造性参与,重新构想和构建我们在其中的位置……从曝光的舞台中抽身,去找到当我们远离视线时才能获得的强大内在性”^[13]。

换句话说,内在性并不意味着逃避这个世界,而是培育出更富创造力的方式与世界共协。然而,这项工作的发生需要一个安全(或隐匿)的空间。正如普鲁斯特所写:

“(他藏身之处)寂静深沉,几乎没有被发现的风险,(这提供了一种安全感。”正是在这种安全感之中,内在性得以滋长,获得身份认同与自信,用雅各布斯的比喻来说,它拥有了“厚重,”也就是足以抵御信息过载、喧嚣现实和纯粹噪声的内在实质与完整性。在这样的状态下,至少具备了与他人建立心灵连接的条件,并且,特别是当我们幸运时,还会迎来顿悟。

4.3 心灵连接

心灵连接是共协式独处的一种可能且理想的结果。它发生在当个体全身心地投入某种有意义的事物中时——用 Wang 等^[5]的话说,即“真正的启迪”。卡森与幽灵蟹之间产生突发的强烈情感共鸣即为印象深刻的例证,此例甚至揭示了科学探索本身的本质,即科学探究是如何由这种主观却深刻的发现激情所驱动与维系的。

尽管卡森的例子极具吸引力,但大多数人都体验过心灵连接,例如,通过与小说或电影中的虚构人物,或与一首深深触动人们的诗歌的朗诵者建立深刻的认同。在这些时刻,人们甚至可以感受到一种不太可能但强大的“友谊”:正如哲学家玛莎·努斯鲍姆(Martha Nussbaum)所言,文学人物可成为人们的朋友,甚至可能(在某些方面)比朋友更亲密^[15]。卡森笔下的那只幽灵蟹,即使不完全是一个“朋友”,但它却以某种方式超越了科学家的客观视角,对她来说成为比海滩上的一只甲壳动物更伟大、在心理上更亲密的存在。

描述“心灵连接”的另一种方式是借助雅各布斯所提出的“双

重意识”这一术语,但仅限于其被理解为普鲁斯特、布希和卡森作品中不同程度地体现出的那种内在性与亲密性。与日常生活中的常规互动相比,心灵连接的关键似乎在于:它发生在人们划定了一个边界(即进入“隐形”或“独处”状态)之后,继而再主动地让一个遥远的意识以一种严肃而持久的方式跨越这条界限,从而消除这条界限。在阅读场景中,人们允许作者对自己说话,甚至在内心为人们述说;人们与书中的人物“交朋友”;进入他者的世界——无论是古代诗人,还是海边的螃蟹。在面对自然时,重要的是对自己所处世界的主动沉思,沉思于构成这个世界的那些令人惊叹的现象,而其成因和本质,人们几乎无法理解。在这 2 种情况下,独处都为一种更具创造性、更加充实的连接创造了可能;这种连接既能促进人们的意识发展,又能带来体验上的影响,常表现为一种愉悦的激动。

5 总结与展望

笔者提出顿悟、共协独处和心灵连接 3 个相互融合的概念,作为 HEC 理想愿景的轮廓。通过将特定情境、感受体验、信息处理、态度及行为的某些品质联系在一起,旨在为人机共协计算的理想形态提供一些方向或指引。本文指出从“另一端”(即那些与计算情境几乎无关的理想和卓越的经验)出发,仍须开展大量工作,才能将这些体验完全回归计算。对于这项工作,笔者也才刚刚开始。

如果说笔者对 HEC 领域有所

贡献,那么在某种程度上要归功于少数几个在方法论上具有启发性的想法。其一是 HEC 的研究者能够有效地研究“人类巅峰能力”——也就是,伟人成就伟业,例如,像普鲁斯特的阅读,或者卡森与海洋生物的联结,与其说是为了实证性地记录日常实践,使其易于进行有价值的干预,不如说是为了让我们牢牢把握人类能够达到的高度,从而帮助我们想象 HEC 的全部潜力。其二是人类大脑仍具发展潜力,因此计算的范围与规模完全可以远远超越“优化实践”“解决问题”等范畴,进而塑造人类意识的发展方式,以及人们的智性生活如何得到进一步滋养。其三是对自身体验的深入反思,有助于人们更加鲜活地理解和洞察那些超越自身的更伟大现象。诚然,笔者可能永远无法像普鲁斯特那样成为伟大的阅读者,或像卡森那样成为杰出的自然科学家,但他们的伟大之处对我们更加清晰可感,因为笔者自身在某些类型的体验中与之产生了共鸣。

HEC 计算是一项极具充满抱负与理想性的议题。若其成功,哪

怕是部分成功,都将推动技术真正服务于人类,HEC 将增进人们的福祉、智性和道德成长,以及人们内心生活的质量和涵养。无论多么难以实现,HEC 仍值得付出双重努力:一方面,推动现有的计算方法和目标朝着更加深刻的人文方向进化;另一方面,以人类最卓越的品质出发,探索计算技术可以支撑的实践、情境与行为模式。

参考文献 (References)

- [1] Oulasvirta A, Hornbaek K. HCI research as problem-solving[C]//CHI '16: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. New York: Association for Computing Machinery, 2016: 4956–4967.
- [2] Schön D. The reflective practitioner: How professionals think in action[M]. New York: Basic Books, 1984.
- [3] Engelbart D. Augmenting human intellect: A Conceptual framework[EB/OL]. (1962–10–01) [2025–06–24]. <https://dougengelbart.org/content/view/138/>.
- [4] Ren X S, Silpasuwanchai C, Cahill J. Human-engaged computing: The future of human-computer interaction[J]. *CCF Transactions on Pervasive Computing and Interaction*, 2019, 1(1): 47–68.
- [5] Wang C, Yuan X J, Ren X S. Twelve agendas on interacting with information: A human-engaged computing perspective[J]. *Data and Information Management*, 2020, 4(3): 191–199.
- [6] Tan P, Zhu X F, Bi T, et al. RunMe: An adaptive sound system for running meditation[J]. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 2025, 32(4): 1–15.
- [7] Bardzell J, Bardzell S. Humanistic HCI[M]//Synthesis Lectures on Human-Centered Informatics. San Rafael, CA: Morgan Claypool, 2015.
- [8] Proust M, Ruskin J. On reading[M]. New York: Hesperus Press, 2011.
- [9] Gadamer H G. Truth and method[M]. New York: Continuum International Publications Group, 1989.
- [10] Jacobs A. Breaking bread with the dead: A reader's guide to a more tranquil mind[M]. New York: Penguin, 2021.
- [11] Wolf M. Reader, Come home: The reading brain in a digital world[M]. New York: Harper, 2019.
- [12] Horowitch R. The elite college students who can't read books[EB/OL]. (2024–11–01) [2025–06–24]. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2024/11/the-elite-college-students-who-cant-read-books/679945/>.
- [13] Busch A. How to disappear: Notes on invisibility in a time of transparency[M]. New York: Penguin, 2020.
- [14] Carson R. The sea trilogy[M]. New York: Library of America, 2021.
- [15] Nussbaum M. Love's knowledge: Essays on philosophy and literature [M]. Oxford: Oxford University Press, 1992.

The bower and the book: Reflections on human-engaged computing

Jeffrey Bardzell

School of Information and Library Science, University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC 27516, USA

Abstract Although computing fields such as human-computer interaction (HCI) arose primarily from practical disciplines aimed at using computing to solve everyday problems, more recent research agendas have aspired to almost philosophical heights in hopes of bringing out and better supporting the best that humanity has to offer. One such agenda is human-engaged computing (HEC), which proposes that computing should approach humans holistically, addressing physical, mental, and spiritual life. HEC's goals are inspiring, but also somewhat challenging to pursue in their abstractness: do computing research disciplines truly have the theories and methods needed to understand and intervene to support people's inner potentials, or to advance their spiritual lives. Taking these aspirations literally and seriously, this essay analyzes a human ability that surely is among our highest achievements as a species—our ability to read, and to read deeply—and it derives from both literary and scientific research on deep reading a set of ideas that could serve as normative design criteria for HEC researchers and practitioners: epiphany, engaged solitude, and soulful connection.

Keywords human-computer interaction; human-engaged computing; humanistic HCI; deep reading ●



(责任编辑 王微)