

一致性、不可解释、随机性、可估计和不完整意味着什么？戈德尔之路回顾:格雷戈里·柴丁、弗朗西斯科·阿·多里亚、牛顿·达·科斯塔160p(2012年)的《开发进入一个无法辨认的世界》(What Do Paraconsistent, Undecidable, Random, Computable and Incomplete mean? A Review of Godel's Way: Exploits into an undecidable world by Gregory Chaitin, Francisco A Doria, Newton C.A. da Costa 160p (2012))
(2019年修订版)

Michael Starks

抽象

在《哥德尔之路》中,三位杰出的科学家讨论了不可解性、不完整性、随机性、可估计性和副一致性等问题。我从维特根斯坦的观点出发来处理这些问题,即有两个基本问题有着完全不同的解决方案。有科学或经验问题,这是关于世界的事实,需要研究观察和哲学问题,如何使用语言可理解(其中包括数学和逻辑中的某些问题),需要通过查看我们在特定上下文中实际使用单词的方式来决定。当我们清楚要玩哪种语言游戏时,这些话题就像其他话题一样被视为普通的科学和数学问题。维特根斯坦的见解很少被平等,也从未被超越,今天和80年前他口述《蓝书》和《棕色书》时一样具有现实意义。尽管它的失败——实际上是一系列笔记,而不是一本已完成的书——这是这三位著名学者作品的独特来源,他们半个多世纪以来一直在物理学、数学和哲学的流血边缘工作。达科斯塔和多里亚被沃尔珀特引用(见下文或我的文章沃尔珀特和我对亚诺夫斯基的"理性的外在极限"的评论),因为他们写了通用计算,在他的许多成就中,达科斯塔是先驱参数一致性。

那些希望从现代两个系统的观点来看为人类行为建立一个全面的最新框架的人,可以查阅我的书《路德维希的哲学、心理学、Mind 和语言的逻辑结构》维特根斯坦和约翰·西尔的《第二部》(2019年)。那些对我更多的作品感兴趣的人可能会看到《会说话的猴子——一个末日星球上的哲学、心理学、科学、宗教和政治——文章和评论2006-2019年第3次(2019年)和自杀乌托邦幻想21^{世纪}4^日 (2019)

尽管它的失败——实际上是一系列笔记,而不是一本已完成的书——这是这三位著名学者作品的独特来源,他们半个多世纪以来一直在物理学、数学和哲学的流血边缘工作。达科斯塔和多里亚被沃尔珀特引用(见下文或我的文章沃尔珀特和我对亚诺夫斯基的"理性的外在极限"的评论),因为他们写了通用计算,在他的许多成就中,达科斯塔是副一致性的先驱。

柴丁证明了数学的算法随机性(其中哥德尔的结果是必然结果)和欧米茄数字是过去50年来最著名的数学结果,他在许多书籍和文章中都记录了这些结果。他来自巴西的合著者虽然做出了许多重要贡献,但却不太出名。对于这里的所有主题,获得最前沿的免费文章和书籍的最佳方式是访问ArXiv.org、viXra.org、academia.edu、citeseerx.ist.psu.edu、philpapers.org、libgen.io或b-ok.org,其中有数以百万计的预印本/文章/书籍在每个主题(警告这可能用你所有的业余时间,你的余生!

正如我的其他文章的读者都知道的,在我看来,哲学和科学中有两个基本问题有着完全不同的解决方案。有科学或经验问题,这是关于世界的事实,需要观察,和哲学问题,如何使用语言可以理解,这需要通过观察我们如何实际使用某些词特定上下文以及如何将其扩展到新上下文中的新用途。不幸的是,人们几乎没有意识到这是两个不同的任务,所以这项工作,像所

有科学写作,有一个'哲学'的方面,混合了两个不幸的结果。然后是科学主义,我们可以把科学主义当作试图把所有问题当作科学问题,把减少主义当作物理和/或数学来对待。自从我在维特根斯坦(W)、西尔等人的著作评论中注意到,如何理解西尔所说的现实逻辑结构(LSR)中使用的语言,我称之为高阶思想的描述性心理学(DPHOT),以及双过程学(两种思想体系)有助于澄清哲学问题,我在这里不再重复这种观点的原因。

由于哥德尔的定理是柴丁定理的推论,在整个数学中显示算法随机性(不完整性)(这只是我们另一个符号系统,可能会导致公共可测试的操作,即,如果有意义的,它有COS),它似乎不可避免的是,思维(具有COS的处置行为)充满了不可能的、随机的或不完整的陈述和情况。由于我们可以把每个领域都看作是一个象征性的系统,这些系统是偶然进化而来,使我们的心理学发挥作用,也许应该认为它们不是"完整的"并不奇怪。对于数学,Chaitin说这种"随机性"(另一组语言游戏)表明有无限的定理是"真实"的,但无法证明——也就是说,"真实"没有"原因"。然后,人们应该能够说,有无限的陈述,使完美的"语法"感,不描述实际情况,可以实现这个领域。我建议,如果考虑到W的观点,这些谜题就消失了。他写了许多关于戈德尔定理问题的笔记,他的整个作品都涉及语言、数学和逻辑的可塑性、"不完整"和极端上下文敏感性,而罗迪奇、弗洛伊德和贝托最近的论文是我知道的最好的介绍。W关于数学基础和哲学的评论。

关于哥德尔和"不完整",因为我们在符号系统(如数学和语言)中表达的心理是"随机的"或"不完整的",并且充满了被证明不可能的任务或情况("问题"),即它们没有解决方案,见下文)或其性质不明确,似乎不可避免的是,一切派生从它使用更高阶的思想(系统2或S2)扩展我们固有的公理心理学(System 1或S1)到复杂的社会互动,如游戏,经济学,物理和数学,也将"不完整"。

在现在所谓的社会选择理论或决策理论(这是连续的逻辑和推理和哲学研究)中的第一个是63年前肯尼思·阿罗的著名定理,而且自最近这样的许多理论在二人博弈论中,布兰登布和克赖塞尔(2006年)的不可能或不完整的证据。在这些情况下,一个证据表明,用简单的英语表示的简单选择没有解决办法。也有很多著名的"悖论",如睡美人(由鲁珀特·里德解散),纽科姆的问题(由沃尔珀特解散)和世界末日,在那里似乎是一个非常简单的问题要么没有明确的答案,要么证明特别很难找到。在戈德尔的两个"不完整"定理和柴丁最近的作品中,存在着大量的文学作品,但我认为W在30年代和40年代的著作是确定的。虽然尚克、曼科苏、弗洛伊德、马里恩、罗迪奇、格沃特、赖特等人在解释W方面做了有见地的工作,但直到最近,W对数学和逻辑中所玩语言游戏的独特精辟分析才通过弗洛伊德(例如,《维特根斯坦的对角线——坎托和图灵的变种》)、贝托(例如,《戈德尔的悖论》和《维特根斯坦的理由》和《维特根斯坦的不完全性使帕拉一致感》)和罗迪赫(例如,《维特根斯坦和哥德尔:》新发表的评论"和"误解哥德尔:关于维特根斯坦的新论点和维特根斯坦的新评论")。贝托是最近最好的哲学家之一,那些有时间的人可能希望查阅他的许多其他文章和书籍,包括他共同编辑的关于副一致性的卷。Rodych的作品是不可或缺的,但十几篇论文中只有两篇在网上是免费的(但见b-ok.org和他在线的斯坦福哲学百科全书文章)。

贝托指出,W还否定了元数学的一致性,即,戈德尔使用一个元定理来证明他的定理,可能解释W对戈德尔定理的"臭名昭著"的解释是一个悖论,如果我们接受W的论点,我认为我们被迫否认元语言、元理论和元的其他内容的可理解性。这样的概念(词),如元数学,不可读性和不通性,被数百万人接受(甚至声称不低于彭罗斯,霍金,戴森等人揭示我们的头脑或宇宙的基本真理)只是简单的误解语言是如何工作的?这个布丁的证明难道不是证明,像许多"启发性"的哲学概念(例如,头脑和意志作为幻想的拉登内特,卡拉瑟斯,教会的等等),他们没有任何实际的影响?贝托很好地概括了它:"在这个框架内,不可能有相同的句子...事实证明,在正式的系统是可表达的,但无法决定...在不同的系统(元系统)中明显正确(根据上述一致性假设)。如果,正如Wittgenstein所坚持的,证据确立了被证明的句子的含义,那么同一句(即具有相同含义的句子)不可能在正式系统中无法决意,而是在不同的制度中决定(一个系统·元系统) ...维特根斯坦不得不拒绝一种观点,即一个正式系统在语法上是不完整的,而柏拉图式的后果是,任何形式系统都无法证明所有算术真理。如果证明确立了算术句子的含义,那么不可能有不完整的系统,就像不能有不完整的含义一样。进一步"不一致的算术,即基于副一致逻辑的非经典算术,如今

已成为现实。更重要的是,这些理论的理论特征与上述维特根斯坦的一些直觉完全吻合...他们的不一致也允许他们逃离哥德尔的第一定理,以及教会的不可决定的结果:他们,即,明显完整和可决定。因此,它们正好满足了维特根斯坦的要求,根据这种要求,不可能有数学问题可以在系统内有意义地提出,但系统的规则不能决定。因此,辅助一致性算术的可度性与维特根斯坦在哲学生涯中所坚持的观点相协调。

W还证明了在数学或语言方面或我们作为统一连贯逻辑"系统"的行为的致命错误,而不是由自然选择的随机过程组装的碎片。"戈德尔向我们展示了'数学'概念的不明确性,这表现在数学被视为一个系统这一事实上",我们可以说(几乎与每个人相反),这就是戈德尔和柴丁所展示的一切。W多次评论说,数学中的"真理"意味着公理或从公理派生的定理,而"假"是指在使用定义时犯了错误(结果必然遵循,从算法上讲),这与经验完全不同。应用测试的事项(结果不可预测且有争议的)。W经常指出,要像数学一般意义上的数学一样可以接受,它必须在其他证据中使用,并且必须具有现实世界的应用,但哥德尔的不完全性也是如此。因为它不能证明在一个一致的系统中(这里皮诺算术,但一个更广泛的舞台柴丁),它不能用于证明,不像所有Peano算术的'休息',它不能在现实世界中使用。正如罗迪奇指出的"...Wittgenstein认为,形式微积分只是数学微积分(即数学语言游戏),如果它在或有命题系统(例如,在普通计数和测量或物理学中)中具有系统外应用....."。另一种说法是,人们需要一个授权书,将我们正常使用的"证明"、"命题"、"真实"、"不完整"、"数字"和"数学"等词语应用到"数字"和"加号"和"减号"等游戏的纠结中,这个授权书不完整。罗迪奇对此大为人道。"在维特根斯坦的帐户上,不存在不完整的数学微积分,因为在数学中,一切都是算法[和语法],没有什么是[语义]的意思....."

W对坎托的对角线和设置理论也有相同的说法。"对角线程序的考虑使您认为'真实数'的概念与'基纳尔数'的概念的类比要小得多,而我们被某些类比所误导,倾向于相信",并发表了许多其他具有穿透力的评论(见Rodych和弗洛伊德)。当然,同样的注释适用于所有形式的逻辑和任何其他符号系统。

正如罗迪奇、贝托和牧师(副一致性的另一位先驱)所指出的那样,W是第一个(几十年)坚持不一致的不可避免性和效用的人(并在他关于数学基础的课上与图灵辩论这个问题)。我们现在看到,关于W关于戈德尔、克赖塞尔、杜梅特和许多其他人关于数学的评论的轻蔑评论是误解的。像往常一样,对W下注是一个非常糟糕的主意。有些人可能觉得我们偏离了这里的道路——毕竟在"哥德尔之路"中,我们只想理解"科学"和"数学"(引言中,因为问题的一部分是把他们当作"系统"),以及为什么这些"悖论"和"不一致"出现,以及如何处置他们。但他声称,这正是我所做的,指出W的工作。我们的符号系统(语言、数学、逻辑、计算)在日常生活的狭窄范围内,在我们可以松散地称之为中观领域——我们可以独立和肯定地观察正常事件的空间和时间(与生俱来的公理学)中有着明确的用途。基岩或背沟d 作为 W 和后来的西尔称之为它)。但是,当我们进入粒子物理学或宇宙领域时,我们留下了一致性,相对论、数学超越简单加法和全数的减法,以及日常事件直接上下文中使用的语言。单词或整个句子可能相同,但意义会丢失(即,使用 Searle 的首选术语,其满意条件 (COS) 更改或不透明)。在我看来,理解哲学的最好方法可能是通过贝托、罗迪奇和弗洛伊德在W上的作品进入哲学,以便理解语言在数学中使用的微妙之处,之后各种"形而上学"的问题可能被解散。正如弗洛伊德所言:"从某种意义上说,维特根斯坦正在将图灵模型写成文字化,将其带回日常,并绘制出图灵隐喻的拟人化命令方面。

W指出,在数学中,我们陷入更多的LG(语言游戏),它不清楚什么"真实","完成","从","可证明","数字","无限"等的意思(即,什么是他们的COS或真理制造者在这种情况下),因此什么重视"不完整",同样为柴丁的"算法随机性"。正如W经常指出的,数学的"不一致"或形而上学的反直觉结果是否导致数学、物理或生活中的任何实际问题?矛盾陈述的情节显然更为严重——例如,在集理论中——早已为人所知,但数学却一直存在。同样,对于无数的说谎者(自我引用g)悖论在语言和数学的"不完整"和"不一致"(复杂的LG集团)的数学。

要记住,不同的上下文意味着LG的不同(意思,COS)对于"时间","空间","粒子""对象","内部","外部","下一个","同时","发生","偶然","事件","问题","答案","无限","过去","未来"、"问题"、"逻辑"、"本体论"、"认识论"、"解决方案"、"悖论"、"证明"

、“奇怪”、“正常”、“实验”、“完整”、“不可计数”、“可计算”、“维度”、“完整”、“公式”、“过程”、“算法”、“公理”、“可算”数学、“数字”、“数量”、“物理”、“原因”、“地方”、“相同”、“移动”、“限制”、“原因”、“仍然”、“真实”、“假设”、“信念”、“知道”、“事件”、“递归”、“元”、“自我参照”、“继续”、“粒子”、“波”、“句子”、甚至(在某些上下文)“和”、“或”、“也”、“添加”、“分裂”、“如果...然后”、“跟随”等。

正如W指出的,当哲学不是哲学,而是哲学的原材料时,大多数人(包括许多哲学家和大多数科学家)不得不说。柴廷、多里亚和达科斯塔加入亚诺夫斯基(Y)、休姆、奎因、杜梅特、克里普克、德内特、丘奇兰、卡拉瑟斯、惠勒等,用优雅的哲学术语与科学混为一谈,重复希腊人的错误。我建议通过我的评论和一些鲁珀特阅读快速解药,如他的著作“维特根斯坦的方式与悖论”和“维特根斯坦在科学中”,或去academia.edu,并得到他的文章,特别是“克里普克的欺骗技巧”和“逆时针”然后尽可能多的西尔,但至少他最近如“新世纪的哲学”,“西尔的哲学和中国哲学”,“创造社会世界”和“思考现实世界”(或至少我的评论)和他最近体积的感知。西尔有100多个你管,这证实了他作为自维特根斯坦以来最好的站立哲学家的名声。

游戏理论家、物理学家、经济学家、数学家、哲学家、决策理论家和其他人之间存在(并且正在迅速扩大)之间的一个重要重叠,他们都曾发表过与《十二进制》密切相关的证据。不可欺骗、不可能、不可预见和不完整。更离奇的是阿曼多·阿西斯最近证明,在量子力学的相对状态公式中,可以使用纳什均衡在宇宙和观察者之间建立一个零和博弈,从中遵循Born规则和波函数的崩溃。戈德尔首先展示了一个不可能的结果,(直到柴廷,最重要的是沃尔珀特——看到我关于他的作品的文章),这是影响最深远的(或只是琐碎的/不连贯的),但其他人已经雪崩。如前所述,决策理论中最早的一个是肯尼思·阿罗于1951年发现的著名的一般不可能定理(1972年获得诺贝尔经济学奖),他的五个学生现在是诺贝尔奖获得者,所以这不是边缘科学)。它粗略地指出,没有合理一致和公平的投票制度(即,没有将个人偏好汇总到群体偏好的方法)能够产生合理的结果。这个群体要么由一个人控制,所以GIT通常被称为“独裁者定理”,或者有不通的偏好。Arrow的原始论文题为“社会福利概念的难点”,可以这样表述:“不可能制定满足以下所有条件的社会偏好排序:非独裁统治;个人主权;一致;免于不相关的选择;组排名的唯一性。熟悉现代决策理论的人接受这一点和许多相关的约束定理作为他们的出发点。那些不是的人可能会发现它(和所有这些定理)难以置信,在这种情况下,他们需要找到一个与上述任何学科无关的职业道路。在大量出版物中,请参阅“箭头不可能定理”(2014年)或“决策与缺陷”(2013年)。

另一个最近著名的不可能的结果是勃兰登堡和凯斯勒(2006年)为两个人游戏(但当然不限于“游戏”,像所有这些不可能的结果,它广泛适用于任何类型的决定),这表明任何信仰模型某种导致矛盾。对结果的一种解释是,如果游戏中的玩家可以使用决策分析工具(基本上只是逻辑),那么有陈述或信念,玩家可以写下或“思考”,但不能实际持有。但请注意,W将“思考”描述为COS的潜在行为,即它们实际上没有意义(使用),比如柴丁的无边无际的公式,这些公式显然不属于我们的数学体系。“Ann认为Bob认为Ann认为Bob的假设是错误的”似乎无懈可击,在论证、语言学、哲学等方面,至少一个世纪以来,人们一直假定多层“递归”(另一个LG),但B&K显示安和鲍勃不可能承担这些信念。对于一个人或多人决策情况(例如,他们分为箭、狼人、科佩尔和罗瑟等),这种不可能的结果迅速增加。对于一个很好的技术论文从雪崩的B&K悖论,从arXiv得到阿布拉姆斯基和兹维斯珀的论文,这带我们回到骗子悖论和坎托的无穷大(因为它的标题指出,它是关于“互动形式的对角线和自我引用”),因此弗洛伊德,罗迪奇,贝托,W和戈德尔。许多论文引用了亚诺夫斯基(Y)的论文“一种普遍的自我参照悖论和固定点的方法。符号逻辑公报,9(3):362*386,2003。

Abramsky(一个多面体,是量子计算的先驱)是Y的朋友,因此Y为最近的Festschrift为他贡献了一篇论文《计算、逻辑、游戏和量子基础》(2013年)。也许最近最好的(2013年)关于BK和相关悖论的评论看到165p Powerpoint讲座免费在网络上由Wes Holliday和Eric Pacuit“十个谜题和悖论关于知识和信仰”。有关良好的多作者调查,请参阅“集体决策(2010年)”。

所有这些书籍的主要遗漏之一是多面体物理学家和决策理论家大卫·沃尔珀特的惊人工作,他证明了一些惊人的不可能或不完整的定理(1992年至2008年,见arxiv.org)对推理(计算)的限制如此一般,他们独立于设备做计算,甚至独立于物理定律,所以他们适用于计算机,物理和人类的行为,他这样总结:“一个人不能建立一个物理计算机,可以保证正确处理信息的速度比

宇宙快。研究结果还表明,不可能存在万无一失的通用观测装置,也不可能存在万无一失的通用控制装置。这些结果不依赖于无限的系统和/或非经典和/或服从混沌动力学的系统。即使使用无限快、无限密集的计算机,其计算能力也大于图灵机器。他还发表了关于团队或集体智力(COIN)的第一份严肃工作,他说,这一课题有一个良好的科学基础。尽管他在20多年里在一些最负盛名的同行评审物理期刊(例如,Physica D 237:257-81(2008))以及美国宇航局的期刊上发表了各种版本的这些证据,并在主要科学期刊上获得了新闻,但似乎很少有人已经注意到了,我最近看了几十本关于物理、数学、决策理论和计算的书,却没有找到参考。

W对这些问题的有先见之明的把握,包括他对严格财务和偏执的拥抱,终于在数学、逻辑和计算机科学中传播(尽管很少得到任何承认)。布雷默最近提出了一个帕洛恩海姆-斯科莱姆定理的必要性。以一阶逻辑表示的任何数学理论都有一个有限的准一致模型。贝托继续说:"当然,严格的财务主义和坚持任何有意义的数学问题的可度是齐头并进的。正如Rodych所说,中间的维特根斯坦的观点被他的"财务主义和他对数学意义的[...]算术谓词)是有意义的,因为它们在算法上是可计算的。在现代术语中,这意味着他们具有公共的满意条件(COS),即,可以说是真或假的命题。这让我们想到了W的观点,即数学和逻辑中的一切最终都取决于我们与生俱来(当然可以扩展)识别有效证据的能力。贝托再次:"维特根斯坦认为,天真(即工作数学家的)证明的概念必须是可定定,因为缺乏可决定性,他只是缺乏数学意义:维特根斯坦认为,一切都必须可决定数学。。。。当然,人们可以基于戈德尔的结果本身来反对天真的真理概念的可口性。但有人可能会争辩说,在这种情况下,这会使问题对偏执者和维特根斯坦也提出疑问。维特根斯坦和一方的偏执主义者,以及标准观点的追随者,都同意以下论论:证据概念的可解释性和不一致性是不相容的。但是,从中推断,天真的举证概念是不能可声明的,它援引了一致性的不可性,这正是维特根斯坦和副一致性论点所质疑的.....正如维克多·罗迪奇(Victor Rodych)所有力主张的那样,相关系统的一致性正是维特根斯坦的推理所质疑的。因此:"因此,不一致的算术避免了哥德尔的第一次不完全定理。它还避免了第二个定理,因为它的非平凡性可以在理论中确立:塔尔斯基的定理——包括它自己的谓词,对于一个不一致的理论来说不是问题"[正如格雷厄姆·普里斯特在20多年前所指出的那样]。

这让人想起W的著名评论。

"在这种情况下,我们'想说'当然不是哲学,而是它的原材料。因此,例如,数学家倾向于对数学事实的客观性和现实性说的,不是数学哲学,而是哲学处理的东西。PI 234

再次,"可度"归结为识别有效证据的能力,这依赖于我们与生俱来的公理心理学,数学和逻辑与语言有共同之处。这不仅仅是一个遥远的历史问题,而是一个完全最新的问题。我读过很多柴丁,从来没有看到过他考虑过这些问题的暗示。道格拉斯·霍夫施塔特的作品也浮现在脑海。他的戈德尔,埃舍尔,巴赫赢得了普利策奖和国家图书奖(或科学,卖了数百万册,并继续得到良好的评论(例如,近400大多数5星级的评论亚马逊至今),但他不知道真正的问题,并重复几乎每一页的经典哲学错误。他后来的哲学著作没有改进(他选择德内特作为他的缪斯),但是,由于这些观点是空洞的,与现实生活无关,他继续做出出色的科学。

再次指出,"无限"、"计算"、"信息"等,只在特定人类语境中具有意义——也就是说,正如Searle所强调的,它们都是观察者相对的或被归于本质上的故意的。除了我们心理学之外,宇宙既不是有限的,也不是无限的,不能计算或处理任何东西。只有在我们的语言游戏中,我们的笔记本电脑或宇宙才会计算。

W指出,当我们到达科学评论的末尾时,这个问题就变成了一个哲学问题,即语言如何被理解地使用。几乎所有的科学家和大多数哲学家,都不知道有两种截然不同的"问题"或"断言"(语言游戏的两个家族)。有些问题是关于世界如何的,即,它们是具有明确含义(COS)的可公开观察的命题(真或假)状态,即科学陈述,然后是关于语言如何的问题可以连贯地用来描述这些事务状态,这些都可以由任何理智、聪明、有文化的人来回答,很少或根本没有诉诸科学事实,尽管当然有边界的情况,

我们必须决定。另一个理解不足但关键的事实是,尽管真实或虚假陈述的思维、表示、推断、理解、直觉等(即处置心理学)是对我们缓慢的更高秩序认知的函数,有意识的系统2(S2),关于"粒子"是否纠缠的决定,恒星显示红色偏移,定理已被证明(即,涉及确保符号在每行证明正确使用部分),总是由快速,通过观察、听觉、触摸等方式自动、无意识的系统1(S1),其中没有信息处理、没有表示(即没有COS)和在S2中发生这些决策(从S1接收其输入)。

这两种系统的方法现在是一种标准的方式来看待推理或理性,是行为描述中的关键启发式方法,其中科学和数学是特例。有一个庞大和快速增长的推理文献,这是研究行为或科学所不可或缺的。最近一本书深入探讨了如何实际推理的细节(即,使用语言来执行行动——见W和S),是斯滕宁和范兰巴根(2008年)的《人类推理和认知科学》,尽管其局限性(例如,对W的理解有限)/S和故意心理学的广泛结构,是(截至2015年初)我所知道的最好的单一来源。有无数的书籍和论文的推理,决策理论,博弈论等和许多变体和两个系统框架的一些替代,但我是一个迅速增加的一个谁发现简单的S1/S2框架最好的一个大多数情况。最近关于双系统方法理性的最佳书籍是由谢尔曼等人编辑的"社会思维双过程理论"(2014年)和曼克特洛等人主编的《理性科学》(2011年)也是不可或缺的。

在哲学、心理学、逻辑学、数学、经济学、社会学等数千年的推理讨论之后,现在才出现,就是研究我们使用诸如"和",但是,或意味着意味着,而不是",最重要的是'如果'(条件是超过50篇论文和一本书("IF")的主题,埃文斯,在这个领域的主要研究人员之一。当然,维特根斯坦理解这里的基本问题,可能比今天比任何人都好,并奠定了事实最清楚地开始与蓝和布朗书开始在30年代,以精湛的'关于确定性'结束(这可以是被视为关于现在所谓的两种思想体系的论文,但遗憾的是,大多数行为学学生对他的工作一无所知。

亚诺夫斯基的著作《理性的外在极限》是对这些问题的扩展处理,但几乎没有哲学见解。他说,数学没有矛盾,但如前所述,半个多世纪以来,逻辑和数学都充满了矛盾,只是在数学上谷歌不一致,或在亚马逊上搜索,或者看到牧师、贝托或韦伯在互联网百科全书中的文章。哲学的奥皮迪娅。W是第一个预测不一致或不一致,如果我们遵循Berto,我们可以将此解释为W的建议,以避免不完整。无论如何,在几何学、集理论、算术、分析、逻辑和计算机科学方面,参数一致性是一个共同的特点和主要研究计划。Y在p346上说,理性必须没有矛盾,但很明显,"自由"有不同的用途,它们在日常生活中经常出现,但我们有天生的机制来遏制它们。这是事实,因为早在数学和科学之前,我们的日常生活中就是这样了。直到最近,只有W看到,我们的生活和我们所有的符号系统是辅助的,我们相处得很好,因为我们有封装或避免它的机制是不可避免的。W试图在关于数学基础的讲座中向图灵解释这一点,在剑桥大学,在图灵关于同一主题的课程的同时。

现在,我将对书中的具体项目发表一些评论。如第13页所述,赖斯的定理表明,计算机(或许也针对活生物体)的通用杀毒软件是不可能的,因此,就像图灵的Halting定理一样,是哥德尔定理的另一种替代陈述,但与图灵的"奥灵"不同,它很少提到。

在第33页,在柴丁的许多其他书籍和论文中,对可压缩性、结构、随机性等关系的讨论进行了更好的阐述。同样具有根本重要性的是,Weyl评论说,如果允许任意"复杂"的"方程"(带有任意的"常数"),一个人可以"证明"或"派生"任何其他事物,但科学家或哲学家。正如W所说,我们需要研究任何陈述、方程式、逻辑或数学证明在我们的生活中所扮演的角色,以便辨别它的意义,因为我们可以写、说或"证明"的内容没有限制,但其中只有一小部分有用。"混沌"、"复杂性"、"定律"、"结构"、"定理"、"方程"、"证明"、"结果"、"随机性"、"可压缩性"等都是语言游戏的家族,其含义(COS)差异很大,人们必须研究它们在特定环境中的确切作用。这很少以任何有系统的蓄意方式进行,结果是灾难性的。正如西尔反复指出的,这些词具有内在的故意性,只与人类行为相关,而且意思也大不相同(被规定)。当我们说温度计"告诉"温度或计算机是"计算"或方程是"证明"时,这只是我们心理学的故意。

正如这些主题的科学讨论中的典型一样,关于第36页(关于欧米茄和准经验数学)的评论,以及书中的大部分内容跨越了科学和哲学之间的界限。虽然有关于数学哲学的大量文献,但据我所知,仍然没有比W更好的分析,不仅在他作为"数学基础

的论述"和"关于数学基础的讲座"的评论中。数学',但整个20,000页的纳克拉斯(等待新版的CDROM从OUP约2020年,但现在很多在线-见皮克勒<http://wab.uib.no/alois/Pichler%2020170112%20Geneva.pdf>)。数学,像逻辑,语言,艺术,文物和音乐只有一个意义(使用或COS在上下文中),当连接到生活的话或实践。

同样,在p54和seq.上,W给了我们第一个和最好的参数,早在任何人真正制定出一个副一致的逻辑之前。同样,正如W多次指出的,必须意识到,并不是每件事都是一个"问题","问题","答案","证明"或"解决方案",在相同的意义上,接受某样东西作为一个或另一个承诺一个经常混淆观点。

在第108-9页关于物理学的讨论中,我们必须提醒自己,"点","能量","空间","时间","无限","开始","结束","粒子","波","量子"等都是典型的语言游戏,引诱我们进入不连贯的观点,事情是如何将意义(COS)从一个游戏应用到完全不同的游戏。

所以,这本书是一个有缺陷的钻石,价值很大,我希望作者能够修改和扩大它。它犯了一个几乎普遍和致命的错误,关于科学,特别是数学,逻辑和物理,仿佛他们是系统-即,域,其中"数字","空间","时间","证明","事件","点","发生","力","公式"等可以使用在其"过程"和"状态"中,没有改变意义,即,不改变满足条件,这是公开观察的真理或虚假的测试。当对于像作者这样真正聪明和有经验的人来说,这几乎是一个无法克服的问题时,我们其他人还有什么机会呢?让我们回顾一下W对这一致命错误的评论。

"第一步是完全逃避注意。我们谈论过程和状态,并让他们的性质尚未决定。也许我们也许会更好地了解他们——我们认为。但是,这正是我们以特定的方式看待问题的原因。因为我们有明确的概念,即学习更好地了解一个过程意味着什么。(在欺骗伎俩的决定性运动已经作出,正是我们认为相当无辜的。PI p308

在写这篇文章时,我偶然发现德内特对W重要性的"用微弱的赞美"的总结,当《时代》杂志以惊人的敏锐度选择维特根斯坦作为20世纪100位最重要的人物之一时,他被要求写这篇文章。与他的其他著作一样,它表明他完全未能理解W作品的性质(即哲学),并让我想起了另一个著名的W评论,这是相关的。

"在这里,我们遇到了哲学调查中一个显著和有特色的现象:困难---我可能会说---不是找到解决办法,而是承认作为解决方案的东西,看起来好像它只是一个初步的。我们已经说了一切---这一点没有结果,没有这本身就是解决方案!...我相信,这与我们错误地期待一个解释有关,而困难的解决方案是描述,如果我们在考虑中给予它正确的位置。如果我们在它上,不要试图超越它。泽特尔 p312-314

柴丁是美国人,他的许多书籍和文章是众所周知的,很容易找到,但达科斯塔(谁是89)和多里亚(79)是巴西人,达科斯塔的大部分作品只是葡萄牙语,但多里亚有许多项目在英语。你可以在这里找到多里亚的部分书目 http://www.math.buffalo.edu/mad/PEEPS2/doria_franciscoA.html,当然可以看到他们的维基。

他们作品的最佳收藏是《混沌》、《计算机、游戏和时间:与牛顿·达·科斯塔合作四分之一世纪》,由F.多里亚132p(2011年),达·科斯塔和多里亚294p(2008)的《科学基础》和《达科学元数学》。科斯塔和多里亚216便士(1997年),但他们在巴西出版,几乎不可能找到。你很可能必须通过图书馆间借阅或从作者的数字文件,但总是尝试libgen.io和b-ok.org。

在牛顿·达·科斯塔七十岁生日之际,有一个不错的节日,由德西奥·克劳斯、史蒂文·法兰西、弗朗西斯科·安东尼奥·多里亚主编。(2000)这是一个问题,合成(多尔勒赫特)。第125卷,第1-2期(2000年),也作为一本书出版,但这本书在全世界只有5个图书馆,而不是亚马逊。

另见多里亚(Ed.),"社会科学中数学建模的局限性:哥德尔不完整现象的意义"(2017年)和乌普卢里和多里亚(Eds.),"地图和领

士:探索科学、思想和基础现实"(2018年)。

另一个相关的项目是科学基础的新趋势:2002年4月22日至23日,让-伊夫·贝齐奥在巴西弗洛里亚内波利斯发表的纪念帕特里克·苏佩斯80岁生日的论文;德西奥·克劳斯;奥塔维奥·布埃诺;牛顿·达·科斯塔;弗朗西斯科·安东尼奥·多里亚;帕特里克·苏佩斯;(2007),这是第154卷第3卷的Synthe,但再次这本书是在只有2个图书馆,而不是亚马逊。

巴西对哲学和科学史的研究:德西奥·克劳斯最近作品的记述;安托·奥古斯托·帕索斯·维代拉,每人都有一篇文章,是一本昂贵的书,但在Kindle上很便宜。虽然这是十年的历史,有些人可能有兴趣"计算机科学的基础逻辑依赖?方程,其中他们正式化它,并得出结论,"公化计算机科学是逻辑依赖"。当然,作为维特根斯坦人,我们希望非常仔细地研究语言游戏(或数学游戏),即使用这些单词(即"规范"、"计算机")所产生的准确的满意度条件(真相制造者)科学"和"逻辑依赖")。卡尼埃利和阿古德洛还正式化了TMT的准一致逻辑,为对一的图灵机(PTM)创建了一个模型,它与量子计算有相似之处,因此,通过量化的解释,他们创建了一个量子图灵机模型,他们解决德国和德意志-乔扎问题。

这允许同时执行和存储相互矛盾的指令,并且当发生停止时,每个磁带单元可能有多个符号,每个符号代表一个输出,从而允许控制单一与多重条件,模拟量子算法,保持效率。

多里亚和达科斯塔也证明了(1991年),混沌理论是不可理解的,当在古典集理论中适当公理时,在Gödel的意义上是不完整的。

文章,特别是与柴廷,弗雷德金,沃尔夫拉姆等人在Zenil H.(ed)的"通过计算随机性"(2011年)的小组讨论是许多主题的刺激延续在这里,但再次缺乏对哲学的认识问题,所以往往忽略了一点。柴廷还促成了"因果关系、有意义的复杂性和体现认知"(2010年),充满了具有科学洞察力和哲学不连贯的通常混合的文章,像往常一样,没有人知道路德维希·维特根斯坦(W)对半个多世纪前的问题,包括实体认知(表现主义)提供了深刻而无与伦比的见解。

最后,我想提及物理学家/哲学家南希·卡特赖特的著作,他关于自然"规律"和"因果关系"含义的著作对于任何对这些主题感兴趣的人都是不可或缺的。