

二十世纪西方哲学译丛



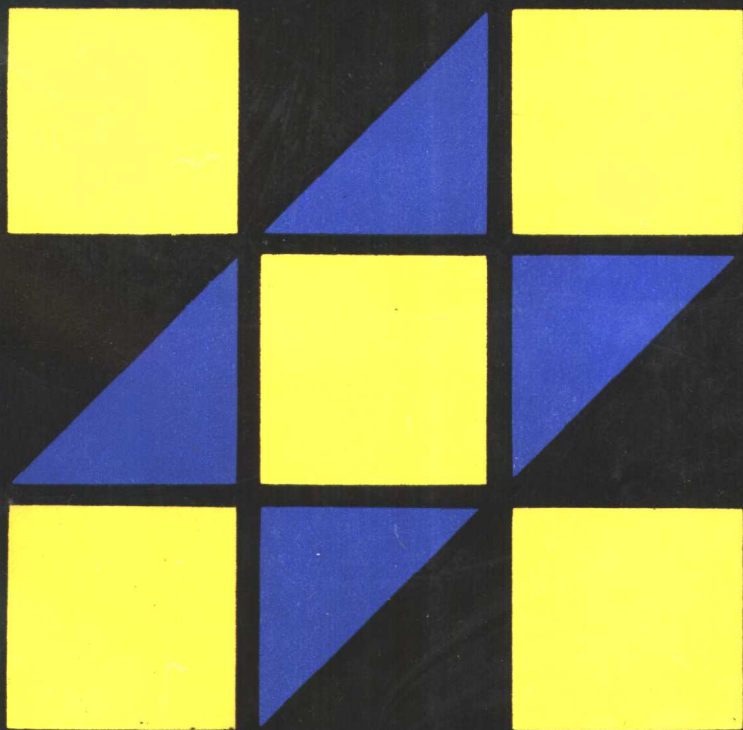
科学与怀疑论

Science and Scepticism

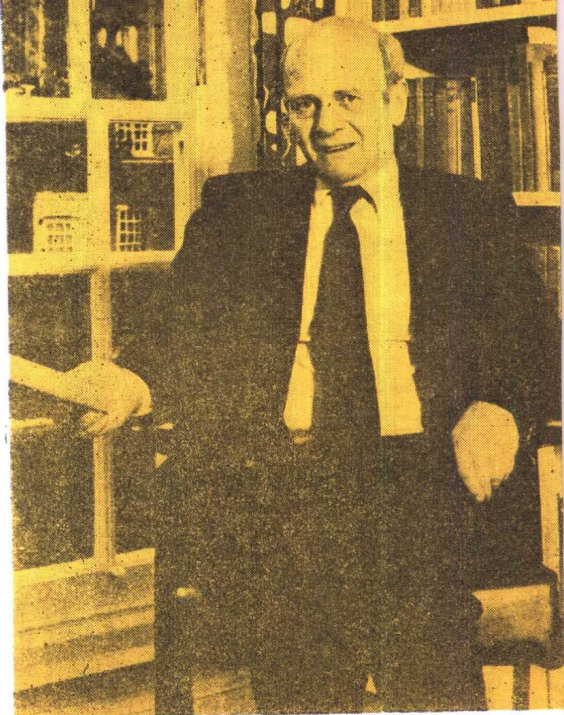
〔英〕约翰·沃特金斯 著

邱仁宗 范瑞平 译

上海译文出版社



二十世纪西方哲学译丛



科学与怀疑论

Science and Scepticism

【英】约翰·沃特金斯 著

邱仁宗 范瑞平 译

上海译文出版社

John Watkins

SCIENCE AND SCEPTICISM

Princeton University Press, 1984

根据美国普林斯顿大学出版社1984年版译出

科学与怀疑论

〔英〕约翰·沃特金斯著

邱仁宗 范瑞平译

上海译文出版社出版、发行

上海延安中路 955 弄 14 号

全国新华书店经销

上海中华印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 8.625 插页 3 字数 196,000

1991 年 8 月第 1 版 [1991 年 8 月第 1 次印刷

印数：000,07001—3,500 册

ISBN7-5327-0918-3/B·058

定价：5.00 元

译者的话

这里向读者介绍的《科学与怀疑论》是近年来出版的最优秀的科学哲学著作之一。作者约翰·沃特金斯(John W.N. Watkins, 1924—)是英国伦敦大学伦敦经济学院哲学、逻辑学和科学方法系教授、主任。1938—1941年在英国皇家海军学院学习。1941—1946年在英国海军服役,1945—1946年冬曾随英国军舰到上海,目睹当时脱缰的通货膨胀,使他对货币如何起作用以及为什么有时会失去控制产生了困惑。1946—1949年在伦敦经济学院学习。1949—1950年在美国耶鲁大学进修研究。1950年以后在伦敦经济学院教书,任讲师、高级讲师。1974年拉卡托斯逝世后,接任哲学、逻辑和科学方法系教授和主任。1972—1975年任英国科学哲学学会会长。主要著作有《霍布斯的观念体系》(1965)、《决定和自由》(1977)以及许多专题论文。1987年4月第二次访华,参加在武汉大学召开的卡尔·波普尔国际专题学术讨论会,在会上作了内容基本上与本书“作者中文版序”相同的讲演。会后偕夫人再度访问上海。在北京逗留期间曾在中国科技大学研究生院作学术讲演。关于沃特金斯的一些工作,请参阅拙著:“科学内外的形而上学:沃特金斯”,载《当代西方科学哲学述评》(舒炜光、邱仁宗编,人民出版社1987年版,第158—180页)。

在哲学史或科学哲学史上,怀疑论不断地对一个时期公认

的合理性原则提出挑战。在柏拉图的《对话》中，有一个叫做特拉西马古斯的曾问道：有什么理由成为一个利他主义者？中国的杨朱对利他主义也提出过肯定得多的怀疑。皮浪、蒙田、休谟、波普尔、蒯因对公认的推理模式都提出过类似的挑战：一个人有没有理由相信他的感官，相信像他自己一样的其他精神的存在，相信物体独立于我们经验而存在？已观察到的事件能否支持关于尚未观察到的事件的预见？怀疑论的这些挑战对哲学家提出了严重的问题，而哲学家对这些问题的回答往往构成哲学上的重大进展。

沃特金斯在本书中面对的是两种怀疑论。一种是理性怀疑论，即怀疑理性的理论，它认为我们没有充足的理由来选择一个理论而不选择另一个理论；另一种是概率怀疑论，即怀疑概率的理论，它认为证据不能提高一个科学理论的概率。对概率的这种怀疑，是波普尔的传统。本书的目的就是要论证概率怀疑论而反对理性怀疑论，也就是要在不使用概率的条件下维护科学的合理性，尤其是选择科学理论的合理性。但是科学理论的选择与科学的目的有关。那么对于科学的目的能否作出合乎理性的选择呢？波普尔认为不能。但如果科学目的的选择不能是合乎理性的，那就不能坚持理论选择的合理性。沃特金斯认为应该并且可以合乎理性地选择科学的目的，他指出，如果科学的目的符合一些适宜性条件，就是合乎理性的科学目的。这些条件包括，这个目的必须是一致的、可行的、可作为在对立的理论或假说中作出抉择的、指导的、不偏袒的以及包含真理的观念。他用这些适宜性条件来考查和修改科学哲学史上由来已久的培根—笛卡儿理想后，提出的合理目的是：科学追求说明性理论，这些理论应是可能真的，越来越深刻的，越来越统一的，预见力越来越大的。

沃特金斯指出波普尔科学哲学中关于科学理论选择的理论存在着矛盾。波普尔认为应该选择经过更好验证的理论，而“验证”这个概念仅指一个理论到目前为止接受检验的表现，并没有涉及未来。这一点正是波普尔的理论区别于任何形式的归纳主义之所在。但是后来波普尔又要求选择具有更大逼真性的理论，这就要涉及到理论未来的表现，而从过去的表现到未来的表现就是一种归纳。所以这两种选择标准是矛盾的。沃特金斯的解决办法是，为了避免矛盾并彻底贯彻反归纳主义，应该坚持选择经过更好验证的理论，而放弃逼真性这一选择标准。但是沃特金斯并不限于重复波普尔对于验证和验证度的论述，提出了可验证内容这一重要概念。所谓可验证内容是指一个理论的全部可检验内容减去其辅助假定的可检验内容。这样也就要求一个构成科学进展的科学理论不仅应增添辅助假定，而且应该增大其理论核心或基本假定的可检验内容。由此得到更好验证的理论就会是一个更深刻、更统一、更具预见力的理论，也就是一个更好地达到科学目的的理论。沃特金斯这一可验证内容无论对自然科学和社会科学都具有重要的方法论意义，针对我国目前有些人热衷于提出新理论的情况，这一点尤为重要。但是沃特金斯放弃逼真性概念，还值得进一步商榷。虽然波普尔关于逼真度的计算已证明无效，但是否可以探索其他的计算方法？虽然归纳至今不能得到证明，但是否可以因此而全部放弃？再说，追求更高的逼真性虽然不能用于选择理论的每一个场合，但作为整个科学的调节原则，并不是完全无效的。

沃特金斯另一个非常重要的论点是，除了可检验性外，科学理论应该具有有机增殖力。科学界中有些人，尤其在我国，认为把一些不同学科、不同领域的理论或同一学科、领域内的不同理论结合起来就能形成一个科学理论。但是这种“杂烩”并不是科

学理论,因为它不满足有机增殖要求。有机增殖要求是指,如果我们把 T' 和 T'' 两个理论综合为一个理论 T ,那么 T 的可检验内容必须大于 T' 和 T'' 的可检验内容的相加。正如牛顿理论的可检验内容大于被它综合的伽利略理论和开普勒理论的可检验内容之和一样。如果不能满足这一要求,那么 T 就不是科学的理论。这一点对我们一些喜欢建立“大一统”理论的人也极为重要。我国有些人常常喜欢建立一些综合的理论,或者把某一学科的理论搬到另一学科中,但是并没有提供更多的可检验内容,即没有满足有机增殖要求,因此没有资格称为科学的理论。

但是如何测量理论的可检验内容呢?波普尔提出用比较两个理论的潜在否证者类来测量可检验内容:如果 A 的潜在否证者类是 B 的潜在否证者类的一个子类,那么 A 具有比 B 更大的可检验内容。但是如果 A 修正了 B 呢?子类关系不能应用这种情况。沃特金斯提出非叠合对应物这个概念来解决这个问题。所谓非叠合对应物是指其中出现二分谓词的两个语句是同构的,具有等量内容。所谓二分谓词是指“非此即彼”的谓词:雌和雄、开和关、奇数和偶数等等。如果理论 A 修改了理论 B , B 有一个非叠合对应物 B' ,它们具有等量可检验内容,但 A 与 B 的潜在否证者存在子类关系,因而也就可以间接比较 A 和 B 的可检验内容。例如:

A: 所有啮齿动物如果是雄的都有长尾,如果是雌的都有短尾。

B: 所有小鼠都有长尾。

B': 所有小鼠如果是雄的都有长尾,如果是雌的都有短尾。

B 与 B' 是非叠合对应物。 B' 的潜在否证者类是 A 的潜在否证者类的子类。 A 具有比 B' 更大的可检验内容,也就具有比 B 更大的可检验内容。

科学的目的是要求越来越深刻、越来越可检验的说明,但说明什么?对照什么可检验?经验事实。但作为经验基础的事实是什么?沃特金斯区分了两类观察陈述:0级陈述和1级陈述。0级陈述是第一人称现在时态的个人知觉经验报告,如:“我现在正看到一条白色狭带掠过碧空。”1级陈述是关于外部世界中被观察到的一个事物或事件的断言,如:“一架喷气飞机飞越天空。”沃特金斯同意波普尔的意见,不应该把经验基础建立在0级陈述上,而应该建立在1级陈述上。0级陈述有个人主观因素的作用,如以它作为经验基础,科学的合理性难以得到保证。心灵学和UFO研究均以0级陈述为基础,始终不能取得科学的资格。因此科学理论不能用0级陈述而应用1级陈述来检验。但沃特金斯认为,0级陈述在认识论上仍有重要的作用。不过它们的认识论作用不在于它们作为得出1级陈述的前提,如归纳主义者设想的那样,而是在于形成一个需要由说明项来说明的被说明项。1级陈述就是说明0级陈述的推测性说明项。由于1级陈述不是个人而往往是由一个小组提出的,而且经过批判讨论,所以虽然发生错误的可能性很大,但发现错误的可能性也大。因此把1级陈述作为科学的经验基础,虽然不是万无一失的,但是合乎理性的。

由于验证不涉及理论的未来表现,为什么要选择迄今以前经过更好验证的理论?这对于归纳主义者不是个问题,但对于演绎主义者;这个问题不解决就不能保证科学的合理性。沃特金斯对这个问题的解决依赖两个假定:历史假定和不确定性假定。历史假定是指迄今以前一个经过更好验证的理论更好地指导实际工作获得成功。不确定性假定,是指在不确定的条件下,要求满足的条件越少,失败的机会也就越少,也就是要求对不确定的事件作出的预测越少,失败的机会也就越少。根据这两个假

定来比较验证主义原则与反验证主义原则，那么后者要求作出更多的预测，因而失败的可能也就更大。反验证主义原则可以有两种形式：

(1)在整个人类历史上验证得不那么好的理论比验证得较好的理论更能使人获得成功。可是迄今以前验证得较好的理论更能使人获得成功，这就要求未来验证得不好的理论不但要保证更大的成功，而且大得足以抵消迄今以前的不成功。

(2)在人类历史的未来，验证得不好的理论更能使人获得成功。可是迄今以前验证得较好的理论更能使人获得成功，这就意味着现在正处于成功率转变的时刻。

无论在哪一种形式中，反验证主义原则都要求在不确定条件下预测比验证主义原则更多的东西，因而也就更易失败。这就反证了坚持验证主义原则的合理性。

沃特金斯在坚持批判理性主义的同时又发展了批判理性主义，沃特金斯称之为新波普尔主义。发展就意味着要批判和否定批判理性主义创始人、他的老师波普尔的某些论点。这遭到了一些波普尔主义者的反对。波普尔本人随着年事越高，也越呈现与他自己倡导的理论相反的非批判态度，我更确切地说，对他自己理论的非批判态度。然而，如果批判的锋芒只对别人不对自己，那就不能成为批判理性主义者，更谈不上彻底的批判理性主义者了。

邱仁宗

中国社会科学院

1987年9月

下述问题必定会强烈地引起我的兴趣：
我所献身的科学将会达到什么目标和能
够达到什么目标？它的一般成果在何种
程度上是“真的”？

——阿尔伯特·爱因斯坦

我们不得不力求对我们最为敬慕的那些
理论采取一种高度批判的态度。

——卡尔·波普尔

作者中文版序

在当代西方哲学家中，目前在中国最受尊重的肯定是我从前的老师，卡尔·波普尔爵士。本书在很大程度上承袭了他所确立的学术传统。我想，如果在这篇序言中，我表明本书在哪些主要方面不同于、也许是超越了波普尔的权威论述，这将会有助于本书未来的读者，尤其是有助于那些已经熟悉他的著作（其中的大多数已经或即将译为中文出版）的读者。

1. 科学的目的

在本书中我试图挫败理性怀疑论而坚持概率怀疑论。我说的理性怀疑论是指这样的论点：绝不存在任何充足理由来选择 一个假说而不选择另一个假说。而我说的概率怀疑论是指这样的论点：证据甚至不能提高一个科学理论正确的概率，更不要说把它提高到很高的水平了。一个人要能够在互相竞争的 科学假说之间作出合乎理性的选择就需要明确的科学目的。但是对于科学的目的应该是什么，有可能作出合乎理性的选择吗？波普尔有一次说过，这种目的的选择“最后当然必定是个 决断问题，超出了理性论证之外”（[1934]，第37页）。这似乎产生了这样的可能性：科学这个共和国分裂为不同的部落，每一个部落都坚持它自己独特的目的。假定某些科学家出于他们的目的选择理论 A 不选择理论 B 是合乎理性的，而另一些科学家出于他们的目

的选择理论 B 不选择理论 A 同样是合乎理性的，这就很难说理性怀疑论业已遭到挫败。

但是波普尔说得不对吗？选择科学的目的能够受理性论证控制吗？我在本书中论证，一个十分明确的目的是科学的最佳目的。论证如下：首先，规定某些适宜性条件（我就要谈这些条件）。把满足这些适宜性条件而提出的科学目的称为可允许的目的。现在有两种可能。一种可能是，选择任何一个可允许的目的总是意味着放弃包含在另一可允许的目的中的某种合理内容，所有这些目的都不“优于”其他目的。在这种情况下就不会有任何最佳目的。另一可能是，其中一个目的优于其他目的，意指它是最高或最具雄心的可允许目的，并且包括其他目的所包含的一切。在这种情况下，它就是最佳目的；若是目标比其更高，或目的的方向不同，就会违反适宜性条件，若是目标更低就会放弃某个合理内容。本书论证有这样一个最佳目的。

由于若干理由，这个论证并不等于证明所提出的目的是最佳目的。一个理由是，存在一个比该目的更高的可允许目的，这在逻辑上是可能的。我试图从任何人可能想象的最乌托邦式的目的开始以避免这个危险。我称之为培根—笛卡儿理想；它要求科学对所有已知现象提供一个统一的和终极的说明，这种说明是确定地真的，使所有未来现象都完全可预见。我不可能证明不能设想比这更高的目的，尽管我自己不能设想这样一个目的。然后我问，如果这个过分雄心勃勃的目的要满足适宜性条件，必须作怎样的调整。

我没有提供证明的另一个理由涉及适宜性条件。论证不得不在某处中断，而我规定这些条件并无很多理由。可以种种方式对它们提出疑问，实际上已经提出了。虽然据我所知，还没有人说我遗漏了应该包括的条件，但有人批评我包括了应该删去

的条件。例如我的第一个条件，即目的应是一致的，已由伊萨克·利瓦伊（《哲学杂志》，1986年6月号）提出异议。这个条件要求一个可允许的科学的不可包含两个或更多完全相对立的部分，因此一个步骤对一个部分而言是进步的，对另一个部分而言则是倒退的。我在书中承认，人们可用某种方式把相互冲突的目标集合在一起，然后努力使这个聚合程度达到最大（正如人们可把最大限度利润同避免风险的目标结合为一个使预期利润达最高值的目标），但是这不是利瓦伊所要的东西：“我认为理性行动者有时应该作出决断，而无须通过某种集合来解决这种冲突”（第405页）。但是如果一个行动者的目的的一部分与另一部分相互矛盾，他如何能合乎理性地行动呢？他除了犹豫不决以外，还能合理地干什么呢？

我的第二个条件是，这个目的应该是可行的，即这个目的不是不可能实现的。就我所知，对此没有人提出疑问。但是另一个批评者对我的第三个条件提出了疑问。第三个条件是：一个可允许的目的试图在对立的科学理论之间作出合理抉择时必须可用作指导。戴维·米勒（在一篇未发表的评论中）拒绝了这一点。他认为科学的目的只是寻求真理。然而他也接受概率怀疑论；而概率怀疑论认为，科学无法告诉我们它是否已找到了真理，甚至无法告诉我们一个理论是否是可几^①地真的或可几地接近真理。我认为，如果一个人无法检验他达到目的的努力是否成功，就不能说他正在追求这个目的。这犹如他正在试图用一颗永远躲在云层后面的星星来指引方向。他可以希望他正在遵循它前进，但他同样也担心他正在远离它。这样一个“目的”只

① “可几”（probable）是就概率大小而言的，较之“可能”（possible）更为确定。——译者

是一种空洞的追求。如果他说他选择理论 A 而不是理论 B,只是因为他希望(并无证明) A 比 B 更好地达到他的目的,他就不会对理性怀疑论作出答辩。我还有两个适宜性条件,但是没有人对它们提出过疑问,我不准备在这儿讨论它们。

我在规定了这些条件后,根据它们来考察培根—笛卡儿理想。我论证,科学应该提供确定地真的理论这个要求,必须降低为弱得多的要求,科学应该提供在下列意义上可能真的理论:尽管科学家尽了最大努力,未能证明它们是假的。然而,培根—笛卡儿理想的其他成分不必作如此重大的修改。它们确实必须被赋予进步的性质;例如我们不应该要求科学要在实际上达到终极说明,而是应该要求它提供越来越深刻的说明;关于统一性和预见力也是如此。但是不要求进一步弱化。例如为使理论 A 完全优于理论 B,它应该:在上述意义上是可能真的、更深刻的、更统一的,并且具有更大的预见力。

2. 为什么得到最好验证的理论是最好的理论?

我遵循波普尔的观点:如果 A 比 B 得到更好的验证,我们应该选择理论 A 而不是对立的理论 B。(如果一个实验的结果没有说出更多支持 B 的东西,而至少有一个结果说出更多支持 A 的东西,我们可以说, A 比 B 得到更好的验证。如果实验结果否定 B 而没有否定 A 或验证 A 而没有验证 B,那么它就是支持 A。)但是为什么我们应该选择得到更好验证的理论呢?大约从 1960 年以来,波普尔曾提出越来越增加的逼真性或似真性作为科学的目的。验证评价是报告一个理论迄今经受实验检验的表现;它具有一种暂时性,对未来的表现什么也没有说明。但是一个理论的逼真性是非暂时性的;在某一时刻一个理论不

能变成更接近真理，如同在某一时刻一个理论不能变成真的一样。如果 A 比 B 更接近真理，那么在其他方面相等的情况下，A 在未来应该比 B 更好地经受检验。这意味着，从评价“A 迄今比 B 得到更好的验证”进到评价“A 比 B 具有更大的逼真性”，就是从对过去表现的评价进到对未来表现倾向的评价；这是一种归纳的步骤。虽然归纳主义哲学家从中不会看到有什么可异议的，但是如果允许归纳主义步骤从后门进来，波普尔的基本上是反归纳主义的科学哲学就会失去它的完整性。但是如果我们既保留越来越增加的逼真性作为科学的目的，又保留波普尔对归纳推理的禁令，那么这个目的就不能满足第三个条件：没有办法来检查追求这个目的的努力是成功还是失败。我保留这个禁令，放弃这个目的，以支持我所主张的最佳目的，其中逼真性不起任何作用。

本书中篇幅很长的一章试图通过为深度、统一性以及预见力或可检验内容提供标准或比较测度，来使这个最佳目的合情合理地精确。不幸的是，这一章颇为专门。我认为这是不可避免的，恰恰是因为没有现存的深度和统一性标准，也因为波普尔的可检验内容测度已经完全失败了。本书试图填补这些空白。为了有利于分析，要加上下列的约束（我称之为反浅薄化原则）：比方说，增加深度的标准不可具有这样的意外后果，即通过给一个现存的理论加上一个形而上学陈述（这个形而上学陈述对它的可检验内容没有作出任何贡献），或者通过插入一个经验上无效的理论谓词，就浅薄而容易地制造出一个“更深刻的”理论。结果增加深度和增加统一性的要求实际上是要求基本上相同的东西。因此这个目的可简化为这样的要求：为使一个新的理论对它的前驱理论有所发展，它应该是可能真的，并且既更深刻又更宽泛（“更宽泛”是具有更大的预见力或更多可检验内容的简称。

我将在后面谈到可检验内容的测度。同时让我们假定，这种测度是可以得到的，并且考虑一下使 A 比 B 更深刻的条件。

假定我们能够把一个科学理论的前提分解为其中只出现理论谓词的基本假定和其中确实出现观察谓词的辅助假定。它的基本假定或理论核心在脱离辅助假定时便没有任何可检验内容。另一方面，它的辅助假定在脱离它的理论核心时完全可以具有某种可检验内容。但是当基本假定和辅助假定结合在一起时，它们的可检验内容应该远远超过纯辅助假定所具有的可检验内容。

反浅薄化原则要求，为使 A 成为一个比 B 更深刻的理论，它同时必须是更宽泛的或具有更多可检验内容的理论；而且它之所以宽泛必须是由于它的理论核心的丰富多采和更大的增殖力，而不仅是因为它增添了比 B 更强有力的辅助假定。从 A 的全部可检验内容减去单单由它的辅助假定推出的可检验内容，余下的内容我称之为可验证内容，这样称呼的理由下面将提及。

所以，如果理论 A 比 B 更深刻，那么它也就更可验证。我们能否从另一角度说，如果 A 比 B 得到更好的验证，那么 A 比 B 更好地实现最佳目的？当然很容易发生这样的情况，一个更深刻的理论 A 被驳倒了，而它的不那么深刻的对手 B 却没有，但是在这种情况下，A 并未满足可能真这一条件，B 由于对方这个缺点而得胜。因此让我们考虑更有意思的情况：A 和 B 均未被驳倒，而 A 比 B 得到更好的验证。我在这里要引起人们注意的是我对验证的解释不同于波普尔的一个特点。（其他的区别是相当专门的。）假设一个理论的支持者主张该理论一直由于通过对一新颖预见的检验得到令人印象深刻的验证，但结果证明这种预见与该理论的中心思想或基本假定没有联系，而仅由

与之结合的辅助假定推出。我认为我们都会同意，理论本身不会从这种检验中得到声誉。一个理论应该只通过对它的基本假定所作出的预见的检验得到验证。这就是为什么我把一个理论的可验证内容限制为它的全部可检验内容减去它的辅助假定本身具有的任何可检验内容的理由。

当然，一个理论得到什么样的验证取决于实际上进行了什么样的检验，对此，我们需要作出下列假定：如果哪一个理论具有相对其他理论来说超量的可验证内容，那么至少对这超量内容作过一次检验。

由于 A 比 B 得到更好的验证，至少一次检验结果对 A 更有利，并且没有什么检验结果对 B 更有利。由于 B 未被否认，这意味着一个检验结果已验证 A 而未验证 B；并且这必定是在 A 的可验证内容超过 B 的地方的一次检验。否则它也会是对 B 的一次检验，且 B 会或被它验证或被它否认，与假定相反。另一方面，B 不可能具有超过 A 的可验证内容；因为如果它具有，根据我们的假定对此就会至少有一次检验；并且这个检验的结果或者否认 B，与假定相反，或者验证 B 而不是 A，又与假定相反。因此 A 具有相对 B 来说的超量可验证内容，而不是相反。并且由于刚才提出的理由，这意味着 A 不仅比 B 更宽泛，而且比 B 更深刻。

我对波普尔学派的许多批判者所提异议的回答就在于此，即为什么我们反归纳主义者应该把得到最好验证的理论看作最好的理论？并不是因为它是一个最接近真理的理论或在未来会表现最好的理论。而是因为就目前所有与之对立的理论而言，它是最好地实现科学最佳目的的理论。