# 土壤肥力是能够不断提高的

## ——从上海市郊区土壤肥力调查看“土壤肥力递减论”的破产

上海市农业科学院

在毛主席革命路线指引下，在“农业学大寨”群众运动的推动下，近十年来，上海郊区在土地复种指数增加，粮食连年丰收的同时，土壤肥力也不断地有所提高。据我们近二、三年来的调查，发现黄泥头等主要土壤的潜在养分含量均比十年前上升。其中特别是对肥力影响较大的氮素还比过去高出40%左右。这个事实，不仅使有些原来担心土地会不会越种越瘦的同志，得到了一个颇受鼓舞的答案，而且也是对资产阶级“土壤肥力递减论”的一个有力批判。它证明：“土壤肥力是靠人工达到的”。（《马克思恩格斯全集》第28卷，第263页）人类合理的耕作活动，是提高土壤肥力的重要条件。某些资产阶级学者说什么农业生产会“破坏自然界的天然平衡”、“破坏土壤结构”，只有“绝对休闲”才能恢复地力等等，是完全没有根据的。

### （一）

肥力，是土壤不可分割的属性。土壤和土壤肥力是地壳表

需要全本请访问 www.ertongbook.com

面自有植物生长以后的产物。在植物出现以前，地壳表面没有肥力的岩石风化层只是土壤的‘母质’，而不能算是土壤。岩石风化层使植物有了赖以扎根生存的基地。同时，植物的生长又以它们的代谢物和死亡后的遗体，向岩石风化层提供有机养分，再经过复杂的化学过程和生物学过程而逐渐形成腐殖质。这样才产生了肥力，才有了土壤。因此最初的土壤肥力既是植物生长的前提，又是植物生长的结果。离开了植物的生长等生物活动，就没有土壤，也没有任何土壤肥力可言。

自从有了人类的农业生产活动，土壤肥力就逐渐增加，大大超过了由于植物的自然生长而产生的原始肥力。随着农业生产的发展，一方面，各种农作物向土壤‘提取’的养分大大增加了；而另一方面，各种作物由于它们的生长、死亡以及被人畜消耗利用而产生的有机肥源也愈来愈多了。这种有机肥源，如果不能重新返回到土壤中去，只‘用’不‘养’，消耗大于补充，土壤固然不可避免地会越种越瘦；但如果人们对土地既‘养’又‘用’，养用结合，最大限度地使农业生产过程中从土壤‘提取’出来的有机质重新返回到土壤中去，并且达到补充大于消耗，那末土壤肥力就完全能够随着农业生产的发展而不断提高，使土壤越种越好。郊区的许多社队之所以能在提高复种指数的同时，又提高了土壤的肥力，一个重要原因就是他们看到了高度利用土壤，不仅有消耗肥力的一面，而且有增加肥力的一面，从而正确地处理了“用’与‘养’的辩证关系。

当然，人们也不是轻易地达到一致的认识的。在推行三熟制过程中，少数社队一度出现过‘化肥当家’的情况，就反映了认识上的一种片面性。有的同志认为，复种指数提高以后，土壤中的有机肥源必然‘入不敷出’，因而只有依靠增施化肥，才能避免土壤肥力下降。这里，问题显然不是在于是否需要增施化肥。

化肥浓度高,肥效迅速,有其独特的优点。随着生产的发展,增加化肥的施用量是完全必要的。问题是在于，复种指数的提高，土地的高度利用,是否必然会造成土壤中的养分‘入不敷出’?对此,一些连年持续高产的社队却提出了完全不同的看法。他们认为,不是土壤养分必然‘入不敷出’,而是没有充分发挥人的能动作用,来使土壤中被大量地‘提取’出来的有机肥源重新返回‘老家’。而只要人们发挥了这种能动作用,对土壤有‘用’有‘养’,使返回土壤的有机肥料逐年增多,达到高产、稳产、持续增产,是完全可能的。

他们的实践证明，情况确实如此。

复种指数提高,人们从土地上收获的庄稼更多了,同时也使土地得到的有机物质增加了。据估计,郊区两熟改三熟以后,仅作物根系的残留量每年每亩就比两熟作物增多约二、三百斤。这些断根残茬,连同庄稼的枯枝落叶,经过微生物的分解以后,都能转化成为土壤中的营养物质。

土地高度利用,有可能使土地由肥变瘦,但只要人们巧于利用土地，也就有了更大的可能来使土地由瘦变肥。在这一方面，合理轮作，适当种植绿肥作物，对于培养肥力的效果尤其显著。当然,种植绿肥作物要占用一些耕地,减少一些粮、棉、油的种植面积。但豆科绿肥既能够通过根部的根瘤菌作用从空气中固氮；又由于它是深根植物,能把淋溶到土壤下层的养分,通过根系吸收到土壤上层。把经过沤制的绿肥施放到土壤中去，就能有效提高肥力。因此适当种植豆科绿肥,能使粮、棉、油因种植面积减少而造成的有限损失，转化为产量上的较大增加。如金山县金卫公社八二大队在复种指数高达 260% 的情况下，间作套种，见缝插针，经常保证绿肥面积占耕地面积的 26%,每年每亩保证二百担以上的优质草塘泥,做到‘肥发土,土保肥’,对十三年

持续增产起了积极作用。奉贤县青村公社，冬绿肥一般占耕地面积的 40%，除直接作基肥外，还以较多数量用于养猪积肥和沤制草塘泥，在轮作换茬安排中，每二、三年要轮作一次绿肥，使土壤发小又发老，保证了稳产高产。贫下中农说：“一年红花草，三年地脚好，改良土壤产量高”，就是充分说明了巧用土地、种植绿肥对于提高土壤肥力的重要意义。

断根残茬和绿肥作物能直接地被土地“回收利用”，就是已经离开土地，被人、畜消耗了的粮食作物，也能转化成为土地的主要有机肥源——人畜粪肥。因此，从一定意义上说，复种指数的提高，粮食产量的增加，也是增加了土地的有机肥源。嘉定县朱桥公社朱桥五队贫下中农，正是由于大力发展养猪事业，达到了平均每亩田五头猪的高水平，就有效地培育了土壤肥力，提高了粮食单产。一头猪就是一个小“化肥厂”。粮多猪多肥多，猪多肥多粮多。现在郊区一些高产社队的实践经验几乎都证明了这个粮、猪、肥相互促进的辩证法。

以田造肥田更肥。郊区推行三熟制以后，粮食产量接近翻了一番，不但化肥大量增加，有机肥的施用量也增加将近一倍。可见，“一切矛盾都依一定条件向它们的反面转化着。”土壤肥力的不断消耗完全可以在一定条件下转化成为对土壤肥力的源源补给；自然界的不平衡完全可以在一定条件下转化成为更高水平上的平衡。这个条件就是人的能动作用的充分发挥和合理的施肥耕作等措施的不断加强，而不是什么土地的“绝对休闲”。所谓耕作会“破坏自然界的天然平衡”云云，岂不是十足的胡说吗？

## （二）

增加有机肥料的施用量，大大地补充了上壤中的有机质来

源。但有机质的增加，是不是就反映了肥力的提高呢？不一定。土壤中的养分也有不同的状态。当有机质没有充分氧化分解的时候，含量虽多，也并不能为植物所吸收利用。例如青浦县城东公社的“青紫泥”，有机质含量约为4.35—5.98%，其中全氮约为0.225—0.346%，但可被植物吸收利用的水解氮仅占全氮的1.75—3.08%。而金山八二大队的“黄泥头”，有机质含量仅2.52—2.86%，其中全氮为0.13—0.14%，几乎都比“青紫泥”少一倍，但可被吸收利用的水解氮却占全氮的3—5%，要比“青紫泥”来得多。这就说明，有机质只有经过氧化分解，其中的潜在养分才能转化成为能够被庄稼所吸收利用的有效养分。正象食物进入人体以后，还必须经过肠胃消化，才能被吸收一样。

有效养分的高低与产量有密切关系，但潜在养分怎样才能转化成为有效养分呢？这又取决于人们正确的耕作措施。

和世界上一切事物一样，土壤和土壤肥力也不是静止的、孤立的，而是处于不断的矛盾运动之中，并且和周围的自然环境紧密地联系着。这里，有有机质的不同成分之间的矛盾运动，也有有机质与周围的微生物、水分、空气、热量之间的矛盾运动。其中，有机质本身的矛盾转化，它的合成与分解，显然要在很大程度上受微生物以及水、气、热等因素的制约。没有足够的有机质，微生物活动就失去了必要的能源和对象，周围的水、气、热状况也会受到影响。但如果周围的水、气、热条件不适当，微生物活动不能顺利进行，有机质的分解和合成也要受到阻碍，使潜在养分向有效养分的转化发生困难。因此，所谓正确的耕作措施，就是要恰当协调肥、水、气、热，为旺盛的微生物活动创造条件，促使潜在养分向有效养分顺利转化。

然而，土壤中的矛盾错综复杂，应当从何入手，才能促进这个转化，却是一个不很容易解决的问题。毛主席教导我们：“研

需要全本请访问 www.ertongbook.com

究任何过程,如果是存在着两个以上矛盾的复杂过程的话,就要用全力找出它的主要矛盾。捉住了这个主要矛盾，一切问题就迎刃而解了。'显然,解决问题的关键,就在于能否从错综复杂的矛盾中抓住这个主要矛盾。

为此,郊区的贫下中农进行了大量的调查研究工作。他们通过对一些低产田的调查发现,低产的原因虽然是因地而异,但不同之中又有同。这就是它们往往都是那些地下水位高，或者常年种植水稻,土壤长期处于淹水状态的地方。从这个带普遍性的现象入手,进行分析研究,他们逐步认识到:一些地区土壤中的含水量过多，特别是实行三熟制以后，由于双季稻面积的扩大，土壤的浸水时间比单季稻延长四十天左右，这就是有机质分解缓慢的一个重要原因。

那末,为什么水分过多会影响有效养分的形成呢?进一步的研究表明：土壤中的有效养分主要是通过微生物的活动形成的。原来,有机质的分解必须通过土壤中好气性微生物的作用,而好气性微生物的特性就在于'喜欢'空气,它们的生存和繁殖一点也离不开一个通气透水的适宜环境。但在土壤中，水和空气在同一空间却是互为消长,相互制约的。如果水分含量过多,空气就会显得不足,使好气性微生物失去良好的活动条件。因此,水和气的矛盾，就成了影响土壤中潜在养分向有效养分转化的主要矛盾。而在这矛盾着的两方面中，由于上海郊区地下水位一般偏高,三熟制后浸水时间又一般偏长,解决水的问题,又成了矛盾的主要方面。只有抓住这个矛盾方面,适当地'抑'水'扬'气,使矛盾的主要方面发生变化,才能为根系的正常生长和微生物活动创造良好环境,提高土壤中的有效养分,促使作物茁壮成长。

实践证明,地下水位高,浸水时间长,这些造成土壤含水量

过多的不利条件，也都是可以通过人们正确的技术措施加以改变的。

地下水位高，但郊区广大贫下中农大搞农田水利基本建设，努力做到排灌分开，就能在一定程度上使地下水位由高变低。松江、青浦、金山三县的一部分低洼地，就是由于大搞水利建设，使河沟水位降至最低田面以下 1.2 公尺左右，夏熟作物地下水位降至地面 80 公分以下，使“低田”变成了“高田”。当地贫下中农在种植水稻期间，还注意经常排干农田垅沟水，增快土壤渗漏速度，使日渗漏量基本达到 3—12 毫米，促使地下水与地面水分离，做到了“灌得进、排得爽、降得下、搁得快”，使水气协调，为作物根系正常生长发育和微生物活动创造了条件，加速了有机质的分解释放，促进了潜在养分向有效养分的转化。

长期连年种植水稻，土地浸水时间必然延长。水稻虽“喜”水，棉花、油菜等却是早作物。根据不同作物的不同特性，许多社、队的贫下中农就合理安排轮作，使土地水旱交替，这样就显著改变了土壤的状况：土壤浸水时间由长变短；土壤中空气含量由少变多；有机质的分解由于早作时好气性微生物的旺盛活动而由慢变快；有效养分的数量也随之而由少变多。“年花年稻、眉开眼笑”，生动地说明了水旱轮作对提高土壤肥力的作用，充分反映了广大贫下中农利用自然界本身的规律性来制服自然界的胜利喜悦。

“水利是农业的命脉”。郊区贫下中农正是抓住了水利这个根本，不断协调土壤中水、气、微生物和有机质之间的矛盾关系，保证了农业生产和土壤肥力的同时增长。这个事实，又一次说明了人的生产活动不是破坏土壤肥力，而正是提高土壤肥力的最能动、最积极的因素。

## （三）

抑 ”水‘ 扬 ”气,促进了潜在养分向有效养分的转化,这并非意味着土壤中的水分越少越好。庄稼 “ 有水无肥空欢喜，有肥无水干着急 ” 。水是溶解有机养分和无机养分，形成土壤溶液的溶剂。有了水，土壤中各种生物化学反应和物理化学反应才能发生，有机质的合成和分解才能充分展开，植物根系和土壤之间的相互作用才能活跃起来，通过渗透作用，使土壤中的有效养分为植物所吸收利用。因此为了提高土壤肥力，既要通气透水，又要保水蓄水，保持足够的水分含量。这又是一个矛盾。

这个矛盾也只能靠合理的施肥耕作措施，造成良好的土壤结构来解决。

没有不良的土壤，只有不良的耕作。前几年，随着三熟制面积的扩大，作物换茬间隙的缩短，有些社队单纯使用手扶拖拉机旋耕，忽视了耕作质量，曾经一度出现浅耕的倾向。有的地方由于连年浅耕，犁底层上升，不但限制了作物根系的深扎，吃不到下层养分,而且不利于调节水、气矛盾,显著降低了土壤保肥、供肥的能力，导致作物早衰、倒伏。原因何在？就在于浅耕在一定程度上妨碍了良好的土壤结构的形成。

原来，土壤的结构也是千差万别的。千差万别的土壤结构又大体可有两种不同的状态：一种是，土壤中的微细粒子结合成为不同大小的团聚体，使土壤比较疏松，这就是所谓有结构的土壤；另一种情况则是土壤粒子不结合为团聚体，而在整个耕作层里结成密实的物体，没有结构。在后一种情况下，由于土壤的孔隙小，不但透气性差，水也难以渗透流通。这样就既不利于微生物的作用，也不利于有机养料的被分解和吸收利用。

但在有结构的土壤中,情况就大不一样。由于微小粒子首先结合成为团聚体，土壤中就出现了两种不同的孔隙：团聚体内部的毛细管孔隙和团聚体之间的大孔隙。后者犹如空气的走廊，有利于好气性微生物的活动，成为分解有效养分的场所；而前者则能保蓄水分，利于嫌气性过程和积累潜在养分，好似一个肥水“小仓库”。小仓库”中积累的潜在养分不断地被外面的好气性微生物所分解，被植物所吸收；外面好气性微生物活动过程中对于氧气的消耗，又为团聚体内部嫌气性过程的展开和潜在养分的积累创造了条件。这样水和气这两个本来互相对立的成分，就由于土壤具有团聚体结构这个条件而“一面互相对立，一面又互相联结、互相贯通、互相渗透、互相依赖”。这种情况的出现，就同合理施肥和适当的深耕有关。

据金山县新农公社牡丹四队深、浅耕土地的对比试验测定：深耕的土壤容重（即单位体积内土壤的干重，容重大，说明土壤坚实)每立方厘米为 0.84 克,孔隙率(孔隙率大,表示土壤疏松)达68.3%,空气含量为 36.6% ,雨后一天表土含水量为 38.4%。浅耕土壤容重每立方厘米为 1.02 克,孔隙率为 61.5%,空气含量仅 22.4% ,雨后一天表土含水量为 43.6%。二者相比，深耕比浅耕空气含量增加了约 55%,而含水量只减少 12%。这就充分说明深耕能改善土壤结构，使土壤既能通气透水，又适当保水蓄水。

当然，深与浅也是相比较而存在的。深耕并不是越深越好。如果一刀切或一次耕得过深，乱了土层，将大量犁底层的死土翻入表层，又不注意及时增施有机肥料，也会引起土壤肥力降低，造成减产。但广大贫下中农不断总结实践经验，看田深耕，逐年加深，不乱土层，同时注意深耕结合大量增施有机肥料，促使土肥相融,以形成良好的土壤结构,使土壤达到“松、软、酥、肥、

厚”,取得了良好效果。不但作物根系显著增多,而且由于解决了土壤中保水和透气、供肥和保肥的矛盾,微生物活动和繁殖能力大大增加，各种有益的细菌几倍、几十倍甚至成千倍的增多，大大加快了土壤有机质向有利于植物吸收的方向转化。

“深耕一寸,好比上粪”;“深耕一寸,增产一成”。郊区贫下中农通过合理深耕，改善土壤结构，提高土壤肥力的实践经验，正是对所谓深耕必然“破坏土壤结构”,降低土壤肥力等谬论的有力驳斥。

列宁曾经指出:“‘土地肥力递减规律’完全不适用于技术正在进步和生产方式正在变革的情况”。(《列宁全集》第5卷,第88页)上海市郊区实行兰熟制以后土壤肥力不断提高的事实证明：在劳动人民当家作主的社会主义社会条件下，只要有一条马克思主义的路线,充分发挥广大劳动人民的无穷智慧和革命干劲,认真贯彻农业八字宪法,实行科学种田,就一定可以使土地越种越好,产量不断提高。我们伟大祖国的辽阔大地,必将在已经成为土地主人的劳动人民手里,为一日千里的社会主义建设事业,发挥愈来愈大的潜力，作出愈来愈大的贡献！

土壤肥力下降的情况现在还有没有呢？有的。在苏修社会帝国主义那里,过去相当肥沃的大片农田,已经变成几乎无法耕种的荒漠。不过,这不是因为土壤肥力递减,而是苏修叛徒集团疯狂复辟资本主义的结果。当今的资本主义世界，经济危机日益深重，粮食危机的阴影确实威胁着广大劳动人民。但这也决不是由于存在着什么“土壤肥力递减”的自然规律,而正是资本主义农业掠夺经营的结果,是资本主义制度病入膏肓、行将垂死的表现。在工人阶级和革命人民推翻了反动的资本主义制度之后,被剥削阶级破坏得贫瘠不堪的农田,就会在劳动人民手里变成沃野良田。

# 评大脑生理学中的唯心论倾向

单 世 谊

近一、二十年来,大脑生理学经历着由宏观到微观的巨大变革，使人们对大脑细胞的微观结构以及脑细胞的物理化学变化有了更为深入和精细的了解，对意识活动的生理过程取得了一些新的认识。但是，“正因为现代自然科学经历着急剧的变革，所以往往会产生一些大大小小的反动的哲学学派和流派。”(列宁:《论战斗唯物主义的意义》)在西方大脑生理学界中,有一些人断言意识是先于人脑或支配人脑的‘精神实体”,另一些人则认为意识纯粹是人脑的生理活动或理化过程。这两种观点似乎势不两立,其实殊途同归,最后都陷入了唯心论的泥坑。分析一下大脑生理学中的唯心论倾向,看一看他们是怎样在大量新发现、新材料面前,由于没有正确的思想指导而走上歧路,又是怎样适应资产阶级和现代修正主义的政治需要的,可以从反面教育我们必须坚持用辩证唯物论指导自然科学研究，用马克思主义占领自然科学阵地。

## (一)

人类意识活动有没有生理物质基础？这是哲学家和生理学

需要全本请访问 www.ertongbook.com

家长期以来争论不休的一个问题。自然科学的研究早已证明：意识‘是叫作人脑的这样一块特别复杂的物质的机能’(《唯物主义和经验批判主义》)现代大脑生理学由于广泛运用物理学、化学的新技术和新成就，来观察、分析脑细胞内部的物理变化和化学变化，研究大脑神经活动在意识产生过程中的作用，进一步证明了意识活动是有生理物质基础的。

许多事实说明，处在不同的功能状态下，脑神经细胞的结构和成分会出现明显的变动。比如，随着后天实践活动的增加，脑神经细胞上的突起以及相互之间形成的突触①的数目会增多。一个成年人的某种脑神经细胞上，树突可以多达六千个以上。婴儿的脑电波形很简单，同成年人熟睡、麻醉时的脑电波形相似。动物试验也表明，动物经过‘学习’某种动作的特殊训练后，脑神经细胞里一种叫 $S_{100}$ 的酸性蛋白质增加了，核糖核酸的含量和组成也有变化。有人把同一窝刚生下的小鼠分成三组，一组养在标准的实验室笼子里；一组养在‘丰富多彩’的环境下，每天给以新鲜的玩意，如转环、钻洞、登高等；另一组单只养在笼子里，除供应必要的食物饮水外，不让它接触更多的外界事物。一个月后解剖这窝小鼠，发现：生活在丰富多彩环境条件下的小鼠大脑皮层的重量、厚度、传导物质的酶活力都增加，脑神经细胞的体积和核也增大，枕叶区树突侧棘增多，突触连接也增多。可见，大脑的结构和功能都同它所反映的外界事物有着密切的关系。

但是，大脑对客观事物的反映，并不象镜子那样简单、呆板。艾德里安、霍奇金等人用电生理的方法揭示出：感官在外界刺激

①人脑由上千亿个细胞组成，大脑皮层就有一百几十亿个神经细胞。脑神经细胞的形态结构和人体其他部分的细胞有所不同，一般分三部分：中间是细胞体，一端是状如树枝的树突，一端是轴突或称神经纤维。神经细胞相互接触的地方叫“突触”。

作用下产生断续发放的生物电,即神经冲动而传递至大脑。神经冲动都具有一定波形的生物电。神经冲动传到脑后，经过脑的整合加工，便形成特定的感觉。每一种感觉都由不同的神经纤维所传递,并由不同的神经细胞所整合。从五十年代开始,当代著名的神经生理学家、澳大利亚人艾克尔斯用‘微电极’即尖端直径小于一微米、内灌导电溶液的玻璃毛细管记录单个脑细胞及脑细胞群的生物电的方法，较详细地研究了脑细胞的生物电波形，对突触的细微结构及其在神经冲动传递过程中的作用提供了不少新材料。他认为，在形成特定感觉的整合过程中，突触起着重要作用。如果外界刺激不断重复，脑细胞里就会留下“记忆痕迹”以后出现同样的刺激时,便会闪现出相同波形的脑电活动,引起回忆。艾克尔斯还注意到,感官发放的生物电波形不仅与外界事物不同,而且与单位脑电图形、脑电波形都有很大差异。

为什么外界刺激通过感官会形成与外界事物不同的电波图形？为什么感官传递的电波图形又与脑细胞和大脑皮层中出现的电波图形完全两样守在这些崭新的实验事实面前，由于没有正确的哲学观点作指导，艾克尔斯连已经摆在面前的真理也抓不住,只能无可奈何地问道：‘这些模式怎么会给我们以外部世界的真实图景呢？’由此出发,艾克尔斯认为‘有必要把我对意识经验的解释建立在我自己的经验基础上，采用一种纯粹是个人的或以我为中心的表述方法。’也就是说,意识并不是客观外界的反映,而客观外界倒是意识‘派生的实在’。他说：‘对于我们每个人来说,第一性的实在是我们的意识’；‘我只是从这些知觉经验中引出了一个芸芸众生的外部世界的概念’。在艾克尔斯看来，大脑只是受意识支配的工具，供意识居住和活动的“旅馆”。他说：‘脑从意识精神那里接受到一个有意志的动作,并把

意识经验转交给心灵”。

这是对大脑生理学的曲意篡改。任何反映都必须通过物质运动形式的相互转化才能实现,因而反映物和被反映物之间,总是又相象又不相象，又同又不同。即使象镜子这样简单的反映，被反映物也要通过一定频率和波长的光波等，才能被反映到镜子中 在黑夜里,镜子就反映不出什么东西来。大脑对客观外界的反映，意识的形成过程，也是物质运动形式相互转化的过程，只是这个过程比镜子的反映复杂得多罢了。现已初步证明,外界事物通过感官向大脑的传递所产生的电变化，仅仅是神经冲动的伴随物之一,同时还发生热等变化。就电变化来说,其波形所反映的也不是外界事物本身，而是外界事物引起的感官和大脑神经兴奋活动的时间变化。外界事物的形状和强度可能是通过脑电的频率及其不同的空间组合表现出来的，外界事物的颜色则可能是通过脑电的频率的时间性差异或传导速度而表现出来。因此,外界事物和脑电活动不一样是毫不奇怪的,这正是大脑对外界事物反映的必然结果。如果外界事物和脑电活动一模一样,那还有什么反映可言 比如电视,舞台上的演出通过发射机发放出来的是各种波长和频率的电磁波，到接收机上再复原为舞台上的形象。倘若我们根据发射机发放的电磁波不同于舞台上的人物和布景，就断言电视屏幕上展现出来的不是舞台上的真实形象,岂不是很可笑吗 当然,不管反映物和被反映物之间在表现形式上如何不同，它们之间却仍然存在着严格的对应关系。也就是说,差别中包含着同一。例如,一定的形状总引起一定频率的电磁波,一定的颜色,对应着一定波长的电磁波,等等。因此,头脑中出现的电波图形不是随意的,而取决于被反映物的客观特性。“似曾相识燕归来”。只有这样,大脑才能从千差万别、千变万化的脑电图形整合出和外界事物相似的形象来,意

识才能正确反映外部世界。辩证唯物论的反映论坚持反映物和被反映物的对立统一，它既不象机械唯物论那样否认反映物和被反映物之间的差别；又不象唯心主义那样否认反映物和被反映物之间的同一。列宁在批判马赫主义时指出，“唯心主义哲学的诡辩就在于：它把感觉不是看作意识和外部世界的联系，而是看作隔离意识和外部世界的屏障、墙壁”(《唯物主义和经验批判主义》)脑电活动,无论它与外界事物不同的一面也好,对应的一面也好，都是意识和外部世界联系的一种表现。而艾克尔斯却抓住它与外界事物不同的一面，把它看作是隔离意识和外部世界的屏障、墙壁，从而否定意识的生理物质基础。因此，尽管艾克尔斯穿上了“微观水平”的时髦服装，也改变不了他理论上唯心主义的实质。

为什么一个对大脑的生理功能深有研究的学者竟会得出如此荒谬的结论呢？我们不妨回顾一下十九世纪以来生理学唯心主义思潮的发展。十九世纪上半叶，德国生理学家弥勒积极运用物理学和化学的新方法研究感官的生理机能，发现：用同一种刺激物刺激不同的感官，会产生不同的感觉；用不同的刺激物作用于同一个感官，会引起同质感觉。这就说明，感觉不仅依赖于外部刺激物，而且依赖于感官的机能分化，反映过程是在主体和客体辩证统一的基础上实现的。但是，由于弥勒不懂得辩证法，片面夸大感官的机能分化，割断感觉和客体之间的联系，否定感觉是客观实在的反映。他认为，人们所感觉到的并不是客体，而只是感官所释放的固有能量。因此，“通过感觉认识外部世界永远也不能揭示这个世界的本性和本质；感觉永远也不会使我们直接感知事物的本性”。

十九世纪末二十世纪初,英国生理学家、艾克尔斯的老师谢灵顿作了一系列切断动物脑干的实验。他发现，在去掉青蛙大

脑的情况下，加强对一只蛙腿的刺激时，不仅这只腿会屈起来，而且另一只腿也会伸展。谢灵顿认为，这是一侧的脊髓中枢兴奋导致对侧相应中枢抑制的结果。本来，这些实验对于推进人们对脊髓神经中枢功能的认识是有意义的，但他却由此作出了意识与大脑无关的结论。他的逻辑是，既然在没有大脑的情况下蛙腿仍能屈能伸，那就表明大脑对神经系统的活动无关紧要。至于意识，尽管它和人脑的生理活动有某种时间上和空间上的对应关系,但只是表面现象,是偶然的重合,而不是必然的因果联系。谢灵顿声称,意识活动既‘显示不出颗粒性结构”,也‘不能以一种能量形式来检验”,因而‘我们没有科学的权利把精神经验同生理经验联系起来”。这样，谢灵顿就沿着把意识和人脑、心理活动和生理活动完全割裂开来、对立起来的斜坡,跌进了唯心论的深渊。

艾克尔斯实际上和弥勒、谢灵顿走的是同一条道路。他用“微电极”深入到了脑神经细胞这个“原始森林”中,诧异地看到这是一个有着许多奥秘尚待揭示的领域,但又对它的‘无限复杂性’束手无策,他触及到了意识活动的某些特殊性,认为不能简单地把意识归结为头脑的理化过程，但又在意识的特殊性面前望而却步。正如他自己所哀叹的:“我同意哲学家的意见,即意识经验是不能归结为物理学的，而且我们还没有任何合适的方法去研究脑和精神的问题。对脑的科学研究进展愈大，这个问题甚至愈难处理。”真的‘没有任何合适的方法去研究脑和精神的问题”吗？不。唯物辩证法早已指明了研究脑和精神关系的正确方法。但艾克尔斯的资产阶级地位和世界观却决定了他不可能接受唯物辩证法,而只能跟在弥勒、谢灵顿后面,歪曲大脑生理学的新发现、新材料,鼓吹意识是居于包括头脑在内的客观事物之上的‘绝对的实在”。

这个在大脑中发号施令、神通广大的意识是从那里来的呢？大概是碍于“科学家”的身份吧，艾克尔斯没有明讲，罗马教皇保罗六世却一语泄露了他的天机：教皇一再夸奖艾克尔斯触及到了“研究人类灵魂的途径”，并且颇为得意地欢呼在他的“严格”科学研究中看到了“神的超然存在的光辉”。很明显，艾克尔斯的意识只不过是抹上了科学油彩的上帝的化身罢了。

研究脑生理的专门家，到头来却否定脑是意识的生理基础；经常同客观世界打交道的自然科学家，却不承认意识是外部世界的反映，甚至投入了上帝的怀抱。奇怪吗？并不奇怪。从思想方法来看，生理学的唯心主义者有一个共同特点，就是片面夸大感觉或意识的特殊性。弥勒夸大感官的特殊能量，谢灵顿强调意识的非“颗粒性”，艾克尔斯则夸大脑电活动与外界事物的差异。感觉或意识确实和通常的物理、化学过程有着本质的区别，但又同人脑中的物理、化学运动有着密切的联系，同它所反映的外界事物有着密切的联系，否认这种联系，把意识活动夸大为脱离了物质的神化了的绝对，就势必象艾克尔斯那样，把意识说成是某种凌驾于物质运动之上的神乎其神的“彼岸”的东西，成为最坏的哲学的奴隶。我们不是很可以从中吸取应有的教训吗？

## （二）

在西方生理学界，除了露骨的唯心论如沉渣泛起外，还刮起了一股“还原论”的小台风，就是把意识的本质还原归结为人脑中的某些生物高分子。

近年来，随着对构成生命物质的高分子化合物，如核酸、蛋白质等的结构和功能的深入研究，人们对生物高分子在大脑活

需要全本请访问 www.ertongbook.com