
“从0到1”基础研究: 从辩证唯物主义三大规律说起

作者：陈德旺 来源：科学网博客

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/topnews/8680.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

国家科技部等五部委近日联合发文《加强“从0到1”基础研究工作方案》，提出了很多切实可行的举措以加强“从0到1”的原创性基础研究，以鼓励我国科学家，尤其是青年科学家，开辟新领域、提出新理论、发展新方法，取得重大开创性的原始创新成果，抢占国际科技竞争的制高点。该方案出现得非常及时，是“破五唯”的重要举措之一，将成为我国科研致力领跑的关键转折点。不过，该方案是全国性纲领性文件，以宏观原则和总体思路为主。我认为，针对每个具体学科，还需要具体问题具体分析，提出相应的对策。

一生坚持创新，创新成果不断的我国著名科学家钱学森先生曾指出说：“科学技术体系的最高概括当然是马克思主义哲学即辩证唯物主义……指导科学技术研究，科学技术发展也会发展和深化马克思主义哲学。”本文从经典的物理学的发展，结合辩证唯物主义的基本原理，试图总结如何实现“从0到1”基础研究的一些具体的规律。

辩证唯物主义

是把唯物主义和辩证法有机

地统一起来的科学世界观，主要观点有：

1)一切物质都是在不断运动和变化的;2)事物与事物之间都是相互联系，相互渗透，相互影响;3)

意识是高度发展的物质

——人脑的机能，是客观物质世界在人脑中的

反映

。辩证唯物主义虽然是一种哲学，但是从他研究对象和主要观点来看，其实和物理学，脑科学和社会学密切相关，也可以指导其他学科的发展。唯物辩证法有三大规律：对立统一规律，质量互变规律和否定之否定规律。

毫无疑问，爱因斯坦是20世纪最伟大的物理学家，没有之一。他想象力丰富，创造性地提出了相对论，将时间和空间这两个原本人们认为不相关的对象统一起来。在他之前，人们包括物理学家都认为时间和空间是八竿子打不着的，相互独立的。相对论发现，物质的运动对时间和空间有一定的影响：时间会缩短，空间会弯曲，时空相互影响，互相联系又互相制约。爱因斯坦还把时间看作第四维，与三维的空间统一在一起组成了四维时空。经过相对论的推导，看似不相关的质量和能量，也对立统一于质能方程 $E=MC^2$

。由此，我们认识到质量可以转化为巨大的能量，这也是原子弹的理论基础。爱因斯坦很精通辩证思维，比如他曾说“ “

并非

所有我们

能计算出价值的东

西都重要，也并非所有重要的东西我

们都能计算出其价值。 ”，指出了价值和重要性的对立统一。

牛顿是百科全书式的科学巨匠，他的一生正如他自己所说“

如果说我看得比别人更远些，那是因为我站在巨人的肩膀上。(If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants.)。牛顿发现的万有引力是开普勒定律基础上发展起来的。如果没有伽利略发明的望远镜，开普勒就发现不了开普勒定律。没有开普勒定律，牛顿也难以发现万有引力，光靠一个苹果砸到头上是没有用的，在头上砸再多苹果估计也不行。因此，伽利略和开普勒累积的量变，催生了牛顿发现万有引力定律的质变。

牛顿首先提出了光微粒说，认为光是由非常奥妙的微粒组成，遵守运动定律，能合理解释光的直线传播和反射性质，却难以解释光的折射与衍射。1888年，光微粒说被麦克斯韦所否定，认为光波是电磁波，并通过实验进行了验证。1905年，爱因斯坦发现了光电效应，将光束描述为一群离散的量子，称为光子，而不是连续性波动，又否定里了麦克斯韦的观点。1924年，年仅32岁的天才物理学家德布罗意最终认识到光具有波粒二象性，将这两个对立的特性统一在一起，后来因此获得了诺贝尔奖。

这些著名科学家对光本性的认识就正是遵循着“否定之否定”，最终实现了对立统一。

总之，很多伟大的科学发现与辩证唯物主义三大规律密切相关。因此，科研人员在繁忙科研之余，读一读唯物辩证法还是很有用的。从这些大科学家做出的重大科学突破案例上，我认为要实现从0到1基础研究有三条可行路径：1) 充分发挥想象力，将不相干或者相互矛盾的变量(对象/现象/实验)等统一起来。2)在前人研究的基础上，进行完善改进，从量变累积到质变飞跃;3)不迷信权威，敢于否定前人的假设或者结论，提出自己的观点并进行验证。

更多 科研头条 请访问 <https://www.iikx.com/news/topnews/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发