

诗人的物理学

(美) 赖德曼 著 楼格 译

在哥伦比亚大学物理系的黄金时代——那是在1968年学潮之前的五十年和六十年代——教书上课是很认真的。在拉比的严格指导下，教授们努力为深浅不一的所有课程下功夫，把大班分成适当的小班，并开始将基础物理学分成五六类：为未来物理学家的是一类，为理科学生的是一类，为医预生的是一类等等。有一类是拉比保留的，只托付给讲课最有本事的教员。这门课程叫做为诗人而设的物理学。

诗人的物理学实际上是一门选修课，文科学生可以用它去得到他们必修的理科学分。我们当时猜想选这门课的人不都是诗人。拉比，在大家比较幼稚而不明白的那些日子，认为尽管教化不懂科学的人是足够重要的事，不过，还有一个同样重要的动机，那就是这些学生是沟通物理系与哥伦比亚大学校园里另一方的主要使者——那另一方的哥伦比亚大人物，诸如 Jacques Marzun, Mark Van Doren 和 Lionel Trilling，占领着一个有影响的，本质上是反抗科学的学术领域。我见习了约十二年，在早已当上正教授后，最终才许我去教诗人的物理学。

我了解到的第一件事，是选这门课的是一群很优秀的学生——他们以巨大的勇气，或者说，以一股蛮劲儿不去选轻松的，易拿学分（适合雅士们必修科学的标准）的课程，而来读一年物理学。（哼！）传闻此课程还偶尔要用到数学。我了解到，他们一般都是聪明机灵，勤读善写和多疑好问的。他们不同于主修物理的那种出神领信的听众；他们不是那种抱怨怨情绪的，老在盘算怎样能早日进入医学院的医预生。这些“诗人”，与一丝不苟的、不多废话的工程师，与小心翼翼的生物学家，形成鲜明的对照。

他们提出问题，要求和我们算账，而且他们特别想要知道：“为什么这是有趣的？”“这有什么审美价值？”“伦理道德又该怎么说？”“难道不是科学生技术，技术又生臭氧，一切就是为了发明数字化的牙刷吗？”我心里也明白，他们完全把我吓倒了——我发现自己对每一堂课的准备比以往任何时候都更认真不敢含糊。一般说来，基础物理学集中力量以定义、技术方法及事实来建立一个基地。但在这里，你必须传达科学研究中的激情以及新构思的惊人之美，这一切都是空中楼阁，不见根由。此外还不得不考虑到他们在解决问题的路

子上和数学语言上的困难。除此之外，还不能不在社会政治学的前线上捍卫科学。不过，或许最重要的是我面临这样一个问题：我要他们在十年或十五年之中记住关于物理学的——其实是关于科学的——哪些东西呢？在十年或十五年之中，那时候他们或正在对我的研究预

算进行表决，或正在下午六点钟新闻节目中对我的发现进行采访报导，或正在倾听就全球暖化，“创生科学”或者就隐形轰炸机的是否无懈可击等问题进行的辩论。

诗人的物理学，因为用了数学（常常只不过是高中代数）和因为迫使学生们去做习题，去实验室做了实验，在偶尔对全校课程发表的大学评论文章中常受到批评。通常的质问是“你为什么不能直截了当地把物理学告诉学生们，免去他们受这些份外之罪？”在这些会议上，物理学的辩护人义正词严地为这门课程说话——习题是为了检验理解的深浅；对于演示方法论的威力来说，数学是根本；实验说明物理学是属于观测的科学。

我回顾那些小规模 的论战，把它们看作往日的主要活动。虽然在修辞方面理科的学生显然不敌对手，但是拉比和斯诺在这个学术领域的贝鲁特式战场上是值得称道的盟友，而且事实上物理学家们那时知道的莎士比亚和肯定知道得更多的莫扎特，比起我们文科同事们知道非阿贝尔规范理论一定要多——更别提热力学第二定律了。

诗人的物理学在今天，对于我们疲惫的本科大学来说，在为支离破碎的时间的争分夺秒之中不再是一个活动活动头脑的机会了。当今它完全不足以满足造就更有科学素养的公众这一最紧迫的需要。这场斗争不再是斯文的学院式对阵。我们无宁说，它是为一个瞬息万变世界的生存斗争——技术带来变化，使全球受到威胁的变化；这里有环境灾难的威胁，有破坏稳定的贫困富国之间不公道的威胁，有新的原料匮乏的威胁。二十世纪科学的进展已经释放出巨大的力量。假定解决问题的办法要得到一个民主社会支持和批准，那么，其公民就要在很短时间去知道并理解很多事情。

诗人的物理学——我这里指的是文科学生必修的整个科学——应在我们的院校中由各院校学生的联盟，组织物理学家，历史学家，哲学家，人类学家，还有更多的学家，一起来重新改造。如果这个紧急呼吁促成这一根本的学术改造，那么，我们可以为一门必修四年的新课程起一个新的名字——或许叫做为二十一世纪公民们而设的物理学课程。