

# 一篇教学参考的好文章

——简评“光学史上的一段佳话”

金 仲 辉

(中国农业大学应用物理系 北京 100094)

今年第3期的《现代物理知识》上登载了黄艳华同志的“光学史上的一段佳话”。这篇文章对大学基础物理的光学教学极有参考价值,它清楚地说明一个历史事实,即菲涅耳在解释光的衍射现象时独立地提出了光的干涉原理,而不是国内外有些文章和书中所误传的那样:菲涅耳在提出如今称之为惠更斯-菲涅耳衍射原理时已经获悉杨氏干涉原理。

近年来在国内的一些文章和教科书里时时出现上述的误传。例如,1999年《物理》第3期登载了题为“托马斯杨与杨氏干涉实验”的文章,文中写道:“难怪有人说:杨是一位辛勤的播种者,而菲涅耳则是一个坐享其成的收获者”。要说明的是,文中的这个结论是作者取材于1982年国外出版的一本书。还如,2000年出版的清华大学大学物理学教材(《波动与光学》)中的一段文字多多少少也认为菲涅耳是预先知道杨氏的干涉原理的。这段文字为:“杨的理论,当时受到了一些人的攻击,而未能被科学界理解和承认。在将近20年后,当菲涅耳用他的干涉原理发展了惠更斯原理,并取得了重大成功后,杨的理论才获得应有的地位”(文中黑点是笔者所加)。这种误传在国内光学教学中可以说已存在了数十年,而且它的影响面也不小。据笔者了解,这个误传在国内传播可能和玻恩(M. Born)和沃耳夫(E. Wolf)著的《光的原理》(Principles of Optics)有关,因为这本书中有这样一段文字:“1818年巴黎科学院以衍射为题作为悬赏征文,期望对这个题目的论述,使光的微粒说获得最后胜利。在菲涅耳提交的论文中,它的主体由惠更斯包络面作图法同杨氏干涉原理相结合而构成”(文中黑点系笔者所加)。无疑,这段文字表明,书的作者认为菲涅耳在解决衍射问题时已经得知杨氏干涉原理。我想,由于诺贝尔物理学奖获得者玻恩在物理学界具有崇高的地位,误传也就一传再传。

国内有没有正确反映了上述历史事实的书籍呢?答案是肯定的,以下举几个例子。(1)1947年

商务印书馆出版了W. H. 布拉克著的《光的世界》(陈岳生译),在书中明确无误地指出菲涅耳独立地提出了光的干涉原理。书中写道:“夫累涅尔在那个时候,的确已经自己想出了光的干涉理论,并没有知道托马司·杨在英国早已成此大功。但是他立即承认,他已被人抢了先着去,而且替杨氏辩护其应居首功,甚为热心。他在1816年写给杨氏的信中有这样的话:‘我虽不能捷足先得,但是在我看来,我却遇到了一位学者,他对于物理学有许多重要的发现,使物理学增辉不少,而且同时又把我的胆量,大大的增强了一下,使我对于我所采用的理论,格外深信,有此二者,已足以自慰了’。杨氏的复信,措辞也很客气”。(2)1994年外文出版局光复书局出版的《大英百科全书》(Vol. 11. Page459)中写道:“1815年百日(Hundred Days)期间,他被迫停职,并因帮助王室人员而被警方监视。但拿破仑准许他返回诺曼第。回家路上,他结识了法国科学家与政治家阿喇果,阿喇果劝他在这段被压迫期间致力于光学研究。他再次发现杨氏的干涉原理,将这个原理与惠更斯原理组合……。”(3)笔者和北京大学物理系陈秉乾教授编写的《光学》(1986年河北人民出版社出版)一书中有这样一段文字:“1818年菲涅耳在他著名的论文里,吸取了惠更斯原理中次波这一合理思想,独立地提出了次波相干涉的概念,相当满意地解释了光的衍射现象”。要说明的是,笔者在编写《光学》时已阅读过布拉克著的《光的世界》和其他有关的刊物。由于上述3本书不是出版的年月太久远,就是出版数小,所以它们起的影响极为有限。

杨氏和菲涅耳各自独立提出光的干涉原理,期间相隔10余年,这可能是使人臆断菲涅耳在解决衍射问题时已经获悉杨氏干涉原理的客观原因了。笔者要强调的是,黄艳华同志的文章不仅可以纠正光学教学中的一个误传,也可以使广大读者明了如何去求证正确的东西。