

关于发表科技论文的若干问题

楼森岳

(宁波师范学院物理系)

编者按:

今年1月11日,中国科学报发表《1991年我国科技论文分析结果》,其中公布了在国际、国内发表论文数量多的个人名单。本刊主编吴水清致函他们中物理学专业作者,表示祝贺,并提出若干问题请他们解答。现根据本刊收到回信的顺序分期刊载,各位读者有什么问题和看法也欢迎发表。

吴水清先生:

您好!对于您告诉我的信息(我成为我国国际论文发表最多者之一)我也感到很高兴,可惜我不知道消息来自何处,希望您能告知我消息的出处,将不胜感激。

现就您所提4个问题作一简要回答:

一 在国际上发表论文的主要内容

1988—1989年主要内容是量子场论和粒子物理,1990—1991年主要内容是量子场论和非线性方程孤子解,1991年~现在主要是孤子理论方面的内容。在量子场论方面,主要发表的内容是量子场论的非微扰处理,如 $\lambda\phi^4$ Sine-Gordon场, T. D. Lee模型等的高势有效势处理,相干态有效势研究等。在粒子物理方面,主要是讨论标准模型中 Higgs 粒子质量估计和 Weinberg 角的理论限制。在非线性方程孤子理论方面,主要给出了一些模型的精确解,完善和发展推广了

即:

$[L] = [T]^{\alpha} \cdot [L^2MT^{-2}]^{\beta} \cdot [L^{-1}M]^{\gamma}$,整理后得出:

$[L] = [L]^{2\beta-3\gamma} \cdot [M]^{\beta+\gamma} \cdot [T]^{\alpha-2\beta}$ 比较等式两边得出:

$$\begin{cases} 2\beta - 3\gamma = 1 \\ \beta + \gamma = 0 \\ \alpha - 2\beta = 0, \end{cases}$$

解得:

$$\begin{cases} \alpha = \frac{2}{5} \\ \beta = \frac{1}{5} \\ \gamma = -\frac{1}{5}, \end{cases}$$

则 $R = \lambda \cdot r^{2/5} \cdot E^{1/5} \cdot \rho^{-1/5}$, (其中 λ 是比例系数),这就是说,原子弹爆炸形成的冲击波是一个半径随时间增大的球面。

用量纲分析法推导物理公式,有两点必须明确;第

对称性约化的直接方法,找到了许多可积模型的大量的新的无穷多对称和无穷多守恒律。另外在凝聚态物理、流体物理方面也发表了一些论文。

二 关于教研与写作之间的关系

教学研究应该互相促进,研究成果的不断得到,就不断丰富自己的知识,当然对教学有促进作用。另一方面,在教学过程中的一些基本问题的思考,基本方法的熟练,也同样会对研究有一定的启发作用。但在时间问题上是有冲突的。

做领导的应该有一定安排,对擅长搞研究的同志适当减少教学工作量,而对于我们自己只能是尽可能抓紧时间。对于写作,就我而言,只是把我的研究结果及时记录下来而已。

三 如何提高国外论文发表率

对于提高国外论文发表率,我认为关键是提高自己的研究水平。课题应选择有意义的大家所关心的重要问题,特别是对于开创性的课题,对于提高发表率是很有用的。

四 关于发表科技论文对物理研究的作用

我想发表科技论文主要作用是促进物理学研究工作之间的交流,从而促进物理研究的发展。

关于为贵刊写稿的事,因还没有这方面的经验,过一段时间我会试试,最好还是请您给一指点。由于本人才疏学浅,回答不当之处,请指正。楼森岳 93.2.1

作者简介:楼森岳,宁波师范学院教授,1957年3月出生,浙江余姚人。1989年获复旦大学物理学博士学位。据中国科技信息所公布的《1991年我国科技论文分析结果》表明,他在国际上发表论文10篇,排名第四,成为我国在国际上发表论文最多的作者之一。

一,推导出的物理公式,其正确性基于我们对问题的分析,即对与问题有关的有量纲量的分析;如果我们错误地将与问题无关的有量纲量列入分析范围,或遗漏有关的有量纲的量,我们将得到错误的结论。第二,用量纲分析法无法得到无量纲量的具体形式,就是说,推导出的物理公式不会出现三角函数、指数、对数等函数关系,或者说,它们作为无量纲量都包括在比例系数 λ 中了。

量纲分析是在物理领域中构造数学模型的有效工具。领会量纲分析的思想方法,对于理论研究和实验设计是有益的。

[注]:原子弹爆炸的冲击波的远距离传播还与大气压强有关,本文为使问题简化,只研究冲击波在爆点近距离,因波后压远大于初始压,即可忽略大气压强的情形。