

东方情怀与科学发展 ——从 2008 年诺贝尔物理学奖谈起

林志忠[†]

(台湾交通大学物理研究所及电子物理系)

2008 年的诺贝尔物理学奖由三位日本人获得,于是我们又要再次自问一个老问题,即“东方尤其是中国文化的精神和教育,是否不利于自然科学的发展?”对此问题,相信大多数的华人的回答会是“中国传统教育不利于自然科学的发展!”但是,日本人的回答或许未必如此。

几年前,江崎玲于奈(Leo Esaki)应张俊彦校长之邀到台湾交通大学演讲,他谆谆告诫学生,读书必须要“温故知新”。“温故知新”四个字,他特别用汉字写出,并说明是孔子的老话(江崎玲于奈因为发现半导体结构中的穿隧现象而获得 1973 年的诺贝尔物理学奖)。

日本的第一位诺贝尔物理学奖得主汤川秀树(Hideki Yukawa)曾经多次指出,他在中、小学时期,就已经熟读了许许多多的日本的和中国的古典经史和文学作品。他并且一再强调他非常喜欢《庄子》与《老子》二书,在中学(初中)时期,就一遍又一遍地反复诵读《庄子》的文章,虽然他当时并不完全了解庄文的深意。汤川秀树也曾经下过苦功练习书法,成名之后每当有人向他求字,他最常写赠的就是《庄子》一书的“知鱼乐”三个字。

汤川秀树说,他觉得:“《庄子》书中有许多东西是可以鼓舞读者的心智并使其工作得更好的。”在他 50 多岁时所写的一篇文章里,汤川秀树甚至说:“最近我又发现了《庄子》书中寓言的一种新的魅力。我通过把‘儻’和‘忽’看成某种类似基本粒子的东西而自得其乐。”(“儻”、“忽”与“浑沌”三者典出于《庄子》一书内篇《应帝王》第七)。

江崎玲于奈接受的是儒家的熏陶,汤川秀树涵泳的是道家的逍遥与自得。儒家与道家都是中国文化的精髓之一部分,但是两者又都不能涵盖全体的中国文化。两家的追求有别,也各自有其片面性。然而,无论江崎玲于奈与汤川秀树各自接受了东方文化中的哪一部分,他们却都已经获得了诺贝尔物理

学奖。

或许症结并不在于中国的传统思想是否不利于自然科学的发展,而在于日本人与中国人对于“求真”的态度有本质上的差异。爱因斯坦赞颂玻尔说:“他(玻尔)不但具有关于细节的全部知识,而且还始终坚定地注视着基本原理。”“具有关于细节的全部知识”,比如对于氢原子光谱线的耐心分析与深入思考,才能导致革命性的玻尔原子模型的建立。爱因斯坦说,玻尔的这项成就是:“This is the highest form of musicality in the sphere of thought.”如果我们翻阅 N. F. Mott 的名著《Metal - Insulator Transitions》以及《Electronic Processes in Non-Crystalline Materials》二书,我们也会发现 Mott 对于极为繁琐细碎而又庞杂浩瀚的固体以及掺杂与非晶态半导体的文献,“具有关于细节的全部知识”。——他注意每一篇理论和实验的文献,并记住每一篇的内容。比如《Electronic Processes in Non-Crystalline Materials》一书列举的引用文献就长达 35 页,他并且在书中对其许多篇的具体工作都有或长或短的评述。——我想,“具有关于细节的全部知识”正是许多中国人所不愿为或不屑为的。(Mott 因为对于无序导体以及金属 - 绝缘体转变的研究而获得了 1977 年的诺贝尔物理学奖)。

这二三年,因为进行半导体纳米线的研究,我因而发现在 1960 年代或更早期之时,一些日本物理学家就曾经针对掺杂半导体的低温电子传输性质做过非常精细的量测。这类定量的量测与深入的分析,一定对日后日本半导体工业的兴起与称霸世界,贡献良多(包括人才的训练,知识的累积,精密信号量测以及高品质样品的制备技术之发展等等)。反观今日的华人地区,虽然纳米科技看似蓬勃发展,但是对

2008 - 11 - 03 收到

[†] E-mail: jzlin@mail.nctu.edu.tw

于精密的物理量的量测与精辟分析却大多仍付阙如,常常被认为只是枝节末叶而不够创新。

今年小林诚(Makoto Kobayashi)和益川敏英(Toshihide Maskawa)教授的获奖,揭开了汤川秀树以还,日本的第三代粒子物理学家已经成熟。(日本筑波KEK加速器则对最后证实小林与益川的理论预测扮演了关键性的角色。)小林诚与益川敏英二人甚至“还只是”名古屋大学,而不是京都大学或东京大学的博士。几代以来,对于“具有关于细节的全部知识”之求真态度的执着,长久笃行深耕(默默量测,细细分析,加上制度的规范与引导),日本的自然科学终于要全面地开花结果了。

汤川秀树在他的自传《旅人》中写道:“此刻,我坐在大学研究所的椅上,静静地感受黄昏悄悄掩至窗畔的气息,想起了自己当年不起眼的少年时代——其实不起眼,不也是相当和平、沉稳的状态吗!……京都的群山,也有我种种回忆:

倚窗望比叡,油然忆故人。

游踪所至,竟日愉悦,

归来犹念,夕照群山。”

这些诗句,不也有了陶渊明的“采菊东篱下,悠然见南山”的意境了吗?东方文化的精髓明显烙印在日本第一流、也是世界第一流的科学家身上(诗中的“比叡山”是京都的胜山之一)。



· 书评和书讯 ·

探索高等科教书店物理类书目推荐(20)

作者	书名	定价	作者	书名	定价
Daniel C. Mattis	磁性物理(影印)	99.0	J. J. Sakurai	高等量子力学(影印)	39.0
John F. Donoghue	标准模型动力学(影印)	98.0	王正行	量子力学原理(第二版)	30.0
加来道雄	平行宇宙	39.8	高汉宾	核磁共振原理与实验方法	95.0
王永久	经典黑洞和量子黑洞	68.0	李桂春	风洞试验光学测量方法	63.0
屠振密	电沉积纳米晶材料技术	36.0	J. C. Simo	计算非弹性(影印)	59.0
C. Rovelli	量子引力(影印)	76.0	刘恩科	半导体物理学(第7版)	39.5
James B. Hartle	引力(影印)	89.0	裴素华	半导体物理与器件	35.0
Scott Dodelson	现代宇宙学(影印)	55.0	向涛	d波超导体	48.0
A. Altland	凝聚态场论(影印)	99.0	E. Brézin	随机矩阵在物理学中的应用(影印)	98.0
S. Pokorski	规范场理论 第2版(影印)	99.0	朗道	量子力学(非相对论理论)第六版 中文版	85.0
D. P. Landau	统计物理中的蒙特卡罗方法 第2版(影印)	79.0	栗弗席兹	统计物理学 I(凝聚态理论)第四版 中文版	54.0
G. B. Arfken	物理学家用的数学方法 第6版(影印)	189.0	T. Schneider	高等工程热力学	56.0
冯康、秦孟兆	哈密尔顿系统的辛几何算法	68.0	刘延柱	趣味刚体动力学	15.0
S. Doniach	固态物理学家的格林函数(影印)	49.0	刘辽	狭义相对论(第二版)	42.0
Michael Reed	现代数学物理方法 1-4卷(影印)	239.0	M. B. Green	超弦理论 第1、2卷(影印)	125.0
Jean - P. Francoise	数学物理学导言	78.0	O. Svelto	激光原理 第4版(影印)	99.0
R. Ticcianti	数学家用的量子场论(影印)	105.0	Mohamed Daoud	软物质物理学(影印)	56.0
J. S. Liu	科学计算中的蒙特卡罗策略(影印)	48.0	陆坤权	软物质物理学导论	35.0
马文淦	计算物理学	37.0	陈则韶	表面等离子体激元共振生物传感器	49.9

我店以经营科技专著为特色,以为科技工作者和大专院校师生提供优质服务为宗旨,欢迎广大读者来店指导或来电查询。

电话 010-82872662、62556876、89162848

网址 <http://www.explorerbook.com>

电子邮箱 explorerbook@vip.163.com

通讯地址 北京市海淀区海淀大街31号313北京探索高等科教书店

邮政编码 100080

联系人 徐亮、秦运良