

代表中的“独腿英雄”陆载德。

四

他关心和爱护青年，“俯首甘为孺子牛”，永远使后人怀念。他是自然科学方面的教授，却在政治上挺身而出，无畏地捍卫青年，足彪史册。1935年12月9日、16日两次在北平举行游行大示威，接着平津学生组织南下请愿团，这就是永载史册的“一二九”爱国运动。叶老师不仅暗中捐款资助，而且在学生南下出发时亲去送行。

1945年12月1日国民党反动派在昆明残暴地杀死了四名爱国师生，这就是震惊中外的“一二一”惨案。此后不久，李公朴、闻一多也在昆明被反动派枪杀了。毛泽东选集第四卷里指出：“闻一多拍案而起，横眉怒对国民党的手枪。”就在国民党反动当局残酷镇压学生的反内战民主运动的白色恐怖时期，叶企孙教授却公开站在昆明的广场上主祭“一二一”四烈士，随后又亲自出面与反动当局头子关麟征、李宗黄交涉，要求允许学生抬棺游行。

在教学上和生活上，他对青年和学生们的无微不至的关怀是数不胜数的，非常感人的，影响很深远，只举两例足以发人深思。

他生活很简朴，以素食为主，常吃一部分粗粮。当他得知青年技工阎裕昌患病时，立刻出钱给他订牛乳，让他休养。其子阎魁恒（在叶老师关怀帮助下，也成为清华大学物理系实验室得力的技术员）回忆说：“我们家生活遇到困难时，总是能得到他老人家的慷慨资助，两代人都没齿难忘他的恩情。”

《王淦昌和他的科学贡献》一书中叙说了王淦昌关心和帮助同事和学生们的感人事迹，其中说到：1938年浙江大学由江西迁广西途中，适遇日寇进攻广州，许多学生的行李在混乱中丢失，时已入冬，在这极端艰难的战乱时期，同学们见到一位无衣御寒的学生忽然穿上一件面料很好的呢大衣，原来是王淦昌教授从家中拿来给他穿的。这不是一件普通的衣服，而是王淦昌教授的老师叶企孙教授送给他御寒的一件心爱的大衣。

在纪念中国物理学会成立60周年之际，我们特别回忆老一辈的典范，不忘过去，是因为一个事业的长盛不衰必须有后人继承。他们的学业和品德必须继承下来，这是发展事业的基础。叶企孙老师终生不娶，他全身心地把毕生精力都奉献给了中华民族，把全部心血奉献给物理事业的接班人。他的典范应该永存！

周培源教授风范管窥

何祚庠

（中国科学院理论物理研究所，北京 100080）

一、课堂记趣

周培源教授是我国有杰出贡献的教育家。周老培养出一代又一代的理论物理学家。我国著名理论物理学家王竹溪教授、彭桓武教授都是周老的学生。周老是怎样教导他的弟子呢？这里披露一些“秘闻”。

1. 第一课

我在中学念高中物理的时候，就听说全世界只有12个半学者能真正懂得爱因斯坦的相对论。1947年9月，我以敬慕清华大学的民主风尚和学术空气的心情而转学到该校物理系二年级，在这里上的第一课，就是被称为“半个懂得相对论”的周培源教授所开设的理论力学。

从初中、高中到大学的普通物理,牛顿力学都念过三遍了,这能讲出什么新内容呢?然而,这第一课就将我们带到一个全新的境界。周老师说:“大家都熟知牛顿力学三大定律,然而,为什么牛顿力学要表述为三大定律,譬如说牛顿力学可不可以由两大定律来概括?牛顿第一定律的要旨,是所谓‘动者恒动,静者恒静;动者不止动,静者不止静’。牛顿第二定律的要旨,是说加速度和外力成正比,亦即 $F = ma$ 。那么,在外力 F 等于零的条件下,就有 $a = \frac{dv}{dt} = 0$,因而就有 $v = 0$ 或某一常数矢量。那么可不可以说,牛顿第一定律只是牛顿第二定律的特殊情况,牛顿三大定律可以归结为二大定律呢?”

虽然我已多次念过了牛顿力学,但这却是从未思考过的问题!接着周培源教授就向我们解释牛顿第二定律中所表示的 $F = ma$,是在绝对坐标里才具有这样的形式,而牛顿第一定律就定义了绝对坐标。

“牛顿力学并不是孤立的没有内在联系的三大定律;一切物理理论都有它的内在逻辑”。这就是我到清华大学物理系后所上的第一课。正是这第一课,便激发起一位后学者对理论物理学的浓厚的兴趣。

2. 第一次考试

清华大学物理系每学期有两次月考。我到清华大学所参加的第一次考试,就又是理论力学,这次考试周老师一共出了三道题,其中一道题是:

“如果有二辆火车的距离是 d ,并以 v_1 和 v_2 的速度对向而驶,在火车间有一鸽子以 v_3 的速率而飞翔其间,亦即当这一鸽子以 v_3 的速率遇到火车 1 时,立即调头转向飞向火车 2,如此反复,当火车间距离由 d 减到零时,试问这一鸽子共飞行了多少距离?”

这一道题的答案是很简单的,亦即鸽子的总的飞行距离 $s = \frac{v_3}{v_1 + v_2} \cdot d$,然而要在短短的一小时内找出这一解答却并不容易,因为这里

物理

有“陷阱”。如果考试者陷入于追踪这一鸽子飞行的轨迹,那么将表现为求出某一级数和,这在短短的一小时内就未必能胜任。但如果看到火车距离由 $d \rightarrow 0$ 的总时间是 $\frac{d}{v_1 + v_2}$,而鸽子只

不过以 v_3 的速率徘徊于这一时间间隔,那就立即得到正确的解答,所以这道题与其说是测试考试者的数学技巧,不如说是对考试者思维方法的一次训练。

可能是这一道题给同学们的印象太深了,所以我的许多同班同学在后来成为老师的时候,也常常照搬这一道题来考学生,从而成为“传世之作”。数典论祖,其渊源盖出于周培源教授。

有幸的是,我在第一次考试里并未掉入这一“陷阱”,因而便在 30 分钟内第一个交卷。这便给周老师以一个“好学生”的印象。然而好景不长,后来由于我在清华大学参加学生活动过多,考试成绩也就逐渐下降。解放后,他曾多次向我说笑道:“有一些学生本来成绩很好,后来忽然变成了 60 分主义,我就知道那准是参加了学生的进步活动了,国民党不会找我这样的人为他们开黑名单,当然我也不会去开什么黑名单,否则我一开,就肯定准确?”

但是,这第一次考试给了我一次终身难忘的启示。在探求某一问题的科学解答时,首先要找出解决这一问题的正确的思想方法。

3. 第一次听学术报告

我在清华大学第一次听到的学术报告却是学生会所组织的由周老师所讲的《狭义相对论介绍》。报告的地点是大礼堂,可听众是太多了,台下几乎是座无虚席。周培源老师从同时性的相对性说起,一直讲到“钟变慢,尺缩短”。可惜我那时的物理学水准太低了,实在不明白为什么钟会变慢,尺会短缩。但是,这些稀奇的观念却给我留下了深刻的印象:这是多么奇妙的境界!

正是这三个第一次,便将我带到了理论物理学这一神奇的殿堂。

二、由学者而革命战士

不言而喻,周老是学者,而且是有杰出贡献的学者,但是周老还有另一侧面,那就是由学者而兼革命战士。

解放前,周培源老师也许是列入较少过问政治的一群,但这决不意味着周培源老师“不问政治”,那是因为国民党的反动政治太不值得他去浪费时间了。相反,周培源老师一直以他特有的冷静而又科学的态度,审视着中国的未来。

早在八年抗战时期,周培源教授就是以实际行动,坚持以传播科学知识,来实现抗战救国的一员。解放后,在新中国革命形势的强烈的影响之下,周培源教授即开始了新的探索,对真理的追求,周培源教授努力学习马克思主义,顽强地钻研着中国革命理论以及相应的方针政策。周培源教授还积极参加到当时存在于科技界间不同意见的斗争,国际和平运动中反对各种机会主义思潮的斗争。他在国际、国内各有关战争和平问题的集会上,他以学者而兼革命战士的身分出现,谴责那些新战争的鼓吹者和侵略者,严厉批评那种不问是非曲直的无原则的和平主义。在我们每一次和周培源老师交往和交谈国家大事和世界大事的过程中,每一次都为周老这种“与时代而前进”的精神所感染。“我们的老师是真的、大幅度的进步了”,这便是我们这些学生们在背后对这位老师的评价。然而,使我们不能忘怀的,是以下三件事。

1. 相对论“批判”

相对论是物理学的重大科学成就,相对论的发现更是人类历史上的划时代的发现。可是这一重大科学成就,在文化大革命中,却被某些人看作他们前进路上的障碍,理由是“要批判资产阶级就要抓大的”,而爱因斯坦就被看作是“资产阶级的最大的黑旗”。在一些人的策动下,这位“半个懂得相对论”的学者周培源教授,就当然地被请来参与这一批判运动。“坚持真理”,还是“随波逐流”,这是严峻的考验!

在陈伯达的推动下,一些年青同志写了两篇文章:一篇是批判爱因斯坦的哲学思想的,另一篇是批判相对论理论本身的。前一篇文章要在党中央理论刊物《红旗》杂志上以显著地位刊出,后一篇文章将在《中国科学》上以第一篇的位置刊出。在文章发表前都请了国内许多知名学者进行“讨论”,周老也就成为当然与会者之一。会上发表了各种不同意见,有支持批评爱因斯坦的,有主张慎重的,有避不表态的,也有某些青年人表示反对的。会上轮到周老发表意见,周老在会上介绍了爱因斯坦发现相对论的历史,讲到他和爱因斯坦交往的过程,但对讨论中的两篇文章,却未置一词。会议结束了,周老即向主持这一讨论会的刘西尧同志郑重其事地提出:“这两篇文章可不能拿出去发表!这要闹出大笑话!”西尧同志心领神会地点了点头,当即向几位执笔者说:“看来你们的文章还不成熟!”于是,一场可能成为国际上“大笑柄”的风波就这样地过去了!

2. “对综合大学理科教育革命的一些看法”

这是周老于1972年10月6日刊登在《光明日报》上的一篇名文,一时之间,被看作是掀起又一右倾思潮的代表作。在这一名文中,我们可以读到:

“在教育革命中有人说,‘工’是改造世界,‘理’是认识世界。也有人说:‘理和工没有什么区别,或者说:‘不要强调理和工的区别’。理和工都依据同样的客观规律担负起认识世界和改造世界的任务,在这个意义上说,理和工是没有本质区别的。但是,理和工各有自己的具体任务和特点,它们所处理的具体问题和解决问题的具体方法也不同,因此,理科和工科对人员的培养和要求也应有所区别,‘理工不分’的看法,实际上是取消理科,这是十分有害的。”

“概括地说,理是按自然界物质运动形式的特殊性来划分,……理科的任务在于对客观世界物质运动规律进行认识,说明、运用和探讨。……工是按生产部门进行分类,……工有工的具体对象、学科和规律性,并以自然科学规律的结合运用作为它的组成部分,而且往往会牵涉

到几个自然科学学科。生产中既有科学问题，又有经济问题”。

“一个自然科学理论有没有应用，或有没有科学意义，也只有通过实践才能加以判断。有些学科乍看起来与今天的生产实践并无联系，或认为将来可能有需要，但通过实践它们在一定条件下会转化为当前的急需。”

……

这些都是很正确的意见，其矛头所向，是大家都清楚的。然而在当时要写出这样具有强烈针对性的意见，却很需要有一番勇气。然而周老终于为他的革命的责任感所驱使，从而直率地并且有根有据地写出了他的看法，我们不能不敬仰这位革命老人的胆识。

“一石激起千重浪”！周老投下的这一石，激起许多人们对当时的“时代思潮”的许多反思！

3. “1978年8月3日在庐山基本粒子会议开幕式上的讲话”

这是一篇未发表的仅有某些记录但却是十分重要的一次讲话。

“基本粒子的研究是我很关心的事，因为基本粒子的研究站在整个物理学的最前线。参加这次会，我心情很激动，我们的物理队伍成长起来了，也有了一支精干的基本粒子理论队伍。培养理论队伍，我也做了些工作，但只是启蒙性的工作。我工作到明年就是50年了，对理论工作我是很注意。……在文化大革命前短短17年中，我国理论物理有两大贡献：一是完全独立地掌握了制造原子弹和氢弹的理论，二是提出了强子结构的层子模型。近代物理学的发展也说明，理论上的一些突破并不是出于权威，也不是出在有权威的地方。例如，量子力学的突破就是在第一次世界大战后，还处于很困难情况的德国出现的。……我们的实验条件也在筹建，长远讲，还要靠我们自己的实验基地。我们的工业基础，完全有条件搞大的加速器。”

“20年代，我在美国念书时，外国一个科学家到芝加哥大学讲量子力学，全大学没有一个人懂，现在在各方面都处于领先地位。……美

物理

国的基础科学，我是亲眼看着它成长起来的，没有什么了不起。”

周培源教授还提出理论物理学工作者的三项任务：“一是要突破，建立和发展新的理论。二是要和实验物理学家密切配合起来，指导实验工作的发展。例如，我们正在开始建立大型加速器，……指导思想很重要，理论工作者要很明确。如果物理要求不清楚，要造成很大浪费。三是要培养人才。……今后，教育机关和科研机关要密切配合”。

在最后，周老还无限深情地说：“我能为党工作的时间不多了，我把无限的希望寄托在你们的身上。”

这是对理论物理学如何发展而又倾注着全部感情的一次重要讲话。这对我国理论物理学，包括粒子物理的发展，至今仍有原则性的指导意义。现在我国的高能加速器已经建成，而且性能良好。当前重要的事，显然就是，“要和实验物理学家密切配合起来，指导实验工作的发展”。

然而在周老这一讲话中，最为重要的，我以为是以下的一段。“我们做了一点成绩，千万不要骄傲自满。真正做个又红又专的理论物理工作者。在理论工作中，要坚持实践的观点，实践是检验真理的唯一标准。一个理论提出来，要看它能不能说明旧理论已说明的物理现象；第二，要看它能不能说明旧理论不能解释的现象；第三，要看它能不能预言还未注意到或将要发生的新现象。要看是否符合这三点。”

注意到有关《实践是检验真理的唯一标准》的大讨论是在1979年，《光明日报》特约评论员的文章的发表，是在1978年5月11日。所以，周老在1978年8月3日的讲话，也就表达了他对这一极其重要的马克思主义观点的支持。然而周老这一讲话的重要性还在于他以明确语言表达了物理理论发展的规律，而实际上这是一切科学的理论的发展规律。

这些年来，人们热衷于探讨如何坚持和发展马克思主义。有些人说要在发展中坚持，有人说要在坚持中发展。其实，周老所提出的这

园丁曲——记黄昆教授教书育人

吴自勤

(中国科学技术大学基础物理中心, 合肥 230022)

黄昆从1951年到1977年一直在北京大学物理系工作, 1977年末他调任中国科学院半导体研究所所长以后, 仍继续指导研究生和青年学者。他在教书育人方面作出的卓越贡献发挥了十分深远的影响, 有必要进行比较详细的介绍。他在科学上的杰出贡献见文献 [1—3], 这里不再重复。

黄昆在北京大学从事过多年的普通物理、固体物理、固体理论、半导体物理等课程的教学工作, 为新一代物理学人才的成长打下了坚实的基础。他领导建设了北京大学固体物理教研室和半导体物理教研室, 在北京大学和中国科学院半导体研究所指导过多名研究生, 为我国的半导体科学和技术骨干力量的培养作出了卓越的贡献。他把深睿的物理思维和严谨的作风传给了他们。黄昆的年富力强的岁月是在祖国的教育战线上渡过的, 尽管在这一时期我国经历了曲折的道路, 但他始终矢志不渝地为教育事业作出了无私的奉献。在有近200人参加的纪念黄昆70寿辰的学术报告会上, 北京大学物理系师生送他一副对联:

渡重洋迎朝晖心系祖国傲视功名富贵如草芥;

攀高峰历磨难志兴华夏欣闻徒子徒孙尽栋梁。

三条相当准确地回答了科学理论的继承和发展的关系。这些年来, 有一些人热衷于探索“新”的认识论, 说什么“现在我们已经知道, 月亮在无人看它时确实不存在!”这连起码的物理现象都不能解释, 却居然自认为这是“科学的探索”!

一、普通物理教学

应北京大学物理系系主任饶毓泰(西南联大时期即是北京大学物理系系主任)的邀请, 黄昆1951年10月由英国回国到北京大学任教授, 为当时的物理系学生开设了统计物理和近代物理课程。

1952年夏, 全国高等院校进行了院系调整。原来的北京大学、清华大学、燕京大学等校的文科和理科合起来组成新的北京大学。此时的北京大学物理系师资力量大大增强, 招生人数大量增加, 并对教学进行了重大的改革。1952年以前, 物理系学生先学一年普通物理, 以后分别学理论力学、热学、分子运动论、电磁学、光学、近代物理、无线电等课程。1952年以后物理系改为上两年半普通物理, 其中包括力学、热学和分子物理、电磁学、光学和原子物理, 把原先两个循环的教学内容大体上合并为一个循环。学校相应地成立了第一个教研组——普通物理教研组, 由虞福春教授任主任、黄昆教授任副主任。他们两人分别教一班1952年的新生(每班近100人), 黄昆还自己担任辅导工作。参加教研组的还有褚圣麟、叶企孙教授和沈克琦、汪永铨、赵凯华、丛树桐、李椿等讲师和助教。当时采用苏联福里斯、季莫列娃的《普通物理学》

我始终觉得, 在物理学的学习和研究上, 周培源老师是我们的老师; 同样, 在追求真理, 追求革命的道路上, 周培源老师也仍然是我们的老师。

愿周培源老师健康长寿!