

# 一代宗师 德厚流光

## ——纪念黄昆先生诞辰100周年

郑厚植<sup>†</sup>

(中国科学院半导体研究所 北京 100083)

2019-06-05 收到

<sup>†</sup> email: hzzheng@red.semi.ac

DOI: 10.7693/wl20190805

黄昆先生离开我们已经14年了！2019年是先生诞辰100周年。黄先生作为中国半导体科技界的一代宗师，立德立言，赤心报国，以身作则，行为典范，使我们这一代学生辈的科技人员受益匪浅。

从严格意义上讲，我并不是黄先生的学生。清华和北大虽然相隔很近，但就读清华大学的我仍无缘在大学期间直接聆听先生的讲课。1965年我从清华大学毕业来到中国科学院半导体研究所。记得1977年的一天，王守武先生邀请并亲自主持了黄昆先生的学术报告会。这是历经“文化大革命”十年浩劫以来聆听科学大师作学术报告的十分难得的机会。我和同事们早早来到了会场，等待先生的到来。令大家没有想到的是，像黄昆先生这样国际著名的科学大师穿着洗得已经褪色的蓝色中山装、提着一个破旧的布包走上了讲台。这个场景深深铭刻在我的脑海之中。先生只用一句朴实的话：我今天要讲的内容只是我业余研究的结果……就开始了精彩的报告。当时的我是一名青年科技人员，又被迫荒废了十年光阴，虽然还很难真正从学术上理解先生的报告。但是，黄先生对物理世界深邃而清晰的认识深深地打动了我。这不仅重新激发了我从小对科学探索的向往，而且在此后几十年的岁月中，先生的风范一直潜移默化地引导着我的科学生涯。

没想到的是，1977年10月黄昆先生经邓小平同志特批从北京大学调到中国科学院半导体研究所任所长。经历“文革”重创，中国的科技事业无论从科技积累还是从人才队伍方面都处在百废待兴的局面。这不仅是远远落后世界先进水平的问题，更可悲的是我们都不知道别人在做什么，重大科技前沿在什么地方。如何按照小平同志的

拨乱反正指示迅速恢复我国的半导体科学技术事业是摆在先生面前的难题。黄昆先生以一位科学大师的理性和直觉指明了复兴之路。他认为“半导体之所以能够成为当代如此重要的技术，正是由于早在几十年前，国际上一些远见卓识的企业家、科学家重视开展深入的物理研究的直接结果。”为此，他精心规划，在半导体研究所重组了专门从事半导体物理研究的物理部。他又亲自编写讲义，开课讲授半导体物理学。这对荒废了十年之久的科技人员来说真是“久旱逢甘露”，偌大的课堂挤满了坐在小马扎上听课的科技人员。对于以往没有机会听黄昆先生课的人来说，现场聆听大师严谨的推理真是千载难逢的机会。课后经过认真推演、领会物理内涵，大家很快补上了重要的一课。至今我依然珍藏着黄昆先生编写的，已经发黄的、油印的厚厚讲义。历史证明黄先生当年的举措是非常有效的。

黄昆先生以大师的远见卓识深知培养优秀青年科研人才的重要性和迫切性。他冷静面对十年完全停顿的科研工作现状，和王守武、林兰英副所长一起，通过各种方式考察和选拔人才。1979



黄昆先生(中)与夏建白(左)、郑厚植(右)讨论问题

年2月我有幸被研究所推荐作为1949年后第一批德国洪堡基金会奖学金的获得者，前往德国留学。记得1978年年底的一天晚上，我去找正在北京友谊宾馆开会的黄昆先生，请他写推荐信。在微微昏暗的灯光下我怀着忐忑不安的心情等待着。黄先生说这是他回国以后第一次向国外推荐人选。简单的几句话，传递了他作为大师对青年科技人员迅速成才的殷切期望。德国城市风景如画，我没有心思去欣赏这一切，使命感驱使着我们白天黑夜地工作在实验室，如饥似渴地学习先进的科学知识。我们要证明中国人有着一样的聪明才干，要让祖国和老一辈科学家放心我们能够无愧于他们的期盼。1979年夏天以后，黄先生又根据国内科研布局的需要，要我转到慕尼黑工业大学去进行二维电子气物理的研究。我走进了一个全新的国际前沿领域，对于一个没有受过正规理科训练的人而言，无疑又是一场严峻的挑战。但是一想起先生的教诲，我便义无反顾。期间，我有幸和1985年因量子霍尔效应荣获诺贝尔物理学奖的冯·克利钦教授共事一年，受益匪浅。1981年我回国后，黄昆先生为了在国内建立二维电子气物理的研究基地，大力支持我从中国科学院争取到相应的经费，建立了最简陋的实验条件。1983年10月他又通过中美原子、分子和凝聚态物理合作研究备忘录计划，再次派我到美国普林斯顿大学电子工程系跟随崔琦教授(1989年诺贝尔物理学奖得主)从事整数、分数量子霍尔效应方面的研究。这样的安排充分体现了先生在培养



黄昆先生在课堂

青年科技人才方面的良苦用心。黄先生一生竭诚为中国半导体科技事业培养栋梁之才倾注的热情、耗费的心血，将永远铭记在我们这一代的科技工作者心中。

自1970年江崎和朱兆祥提出超晶格的概念以来，以量子阱、超晶格为典型代表的低维半导体结构的量子物理研究，一直代表着当代半导体科学技术发展的主流方向。1986年黄昆先生希望我回国在半导体所着手组建半导体超晶格国家重点实验室。尽管当时我在崔琦教授那儿关于分裂栅调控的低维量子结构的工作刚刚取得重要突破，但我立即遵循先生的意见回到祖国。经过不到3年的准备，当时的国家计委很快批准了由中国科学院半导体研究所正式筹建半导体超晶格国家重点实验室。1988年3月通过了国家计委组织的评审论证；1991年11月按期完成了实验室的筹建工作，并通过了国家计委的验收。该实验室成立后，1988年至1999年期间我担任实验室主任，在黄昆先生的指导下取得了很好的成绩。1991年底和1995年9月先后两次在国家计委组织的全国国家重点实验室评估中被评为“A类实验室”。不仅如此，在“八一五”、“九一五”和“十一五”期间，实验室一直主持国家攀登计划、国家重点基础研究计划(973)项目，为推动国内低维半导体结构的量子物理和量子器件探索研究的发展作出了贡献。在和黄先生一起工作期间，使我从另一视角感受到了先生的博大胸怀。他从不计较本单位所获经费的多少，而是放眼于全国的整体进展、科研水平和研究队伍的成长。我们学习和传承先生的这种精神和胸怀有着深远的意义。再就是先生总是提醒我，不要老想去告诉别人应该做什么。一个学术带头人最重要的责任是吸纳和选拔优秀科技人才。有了真正优秀的人才，他们自己会知道去做什么样的前沿研究。

1994年暑期后的某一天，我突然接到中国科学院主管人事的胡启衡副院长通知，要我去她办公室。让我没有想到的是我刚进办公室她就说：“今天找你来就是要你接任下一届半导体研究所的所长职务！”回到所里后，我向黄先生作了汇

报，服从组织安排去面对新的挑战。

从1994年底我接任半导体所所长后的工作，我都努力按照黄先生的精神去实践。在20世纪90年代末和本世纪初我国科技队伍主要是靠自然规律完成了一次代际更替，但并非是按自觉的理念和制度上的保障得以实现的。如果不能把黄先生的精神学到手，新的、僵化的研究队伍格局又会形成。为此，我顶住压力为优秀的青年优秀人才提供科研经费、住房条件等，创造条件激励他们脱颖而出。

黄昆先生作为一代宗师还从另一方面显示出他高尚的人格。先生晚年因久病在身，已不能再像过去那样亲临第一线做科研工作，对此他曾经很痛苦。当他认识到自己的身体状况后，谢绝了各种科技活动的邀请。我曾力劝黄先生不必这样。但先生对我说：现代科学发展日新月异，自己已经跟不上，不懂了。人家请了你去，你不发言不好，发了言岂不是误导别人。这番话不仅让我深受感动，更主要是令人深思。

最后，我想用2003年12月8日我在香港举办的“第14届全国半导体物理学术会议暨半导体物

理学术讨论会”开幕式上的讲话，表达我们晚辈对先生的崇敬：

黄昆院士是我国半导体科技界德高望重的老前辈。早在半个世纪以前，他怀着振兴中华、报效祖国的殷切心情，放弃了个人科学生涯中获取重大成就的机遇和海外优越的工作条件，毅然回到刚诞生的新中国，在满目疮痍、极端困难环境下，满腔热情投身于向科学进军的伟大事业中，披荆斩棘、辛勤开拓、奋斗不息，为创建和发展新中国的半导体科学技术事业立下了丰功伟绩。

黄昆院士是我国半导体科技界的一代宗师。他为这一科学事业辛勤培养了一批又一批的栋梁之才，为它浇铸了一根又一根的擎天支柱。他深邃的思想、渊博的知识、不倦的探索、创新的思维和严谨的学风将永远师表天下。

黄昆院士半个世纪以来对祖国的无私奉献、对真理的执着追求和对人生的严谨求索，谱写了一曲高昂的爱国奉献的主旋律。它表达着先辈们拳拳报国的赤子之心，抒发着爱我中华的肺腑之情，激荡着淡泊明志、宁静致远的高尚情操。他的高风亮节将德厚流光，嘉惠后学！

## 黄昆先生在北大

虞丽生<sup>†</sup>

(北京大学物理学院 北京 100871)

2019-06-12收到

<sup>†</sup> email: jgliang@pku.edu.cn

DOI: 10.7693/wl20190806

时光匆匆流逝，好似白驹过隙。昨夜的星辰一颗一颗陨落，转眼间黄昆先生离开我们已经14年了。星星虽然陨落，但其光芒却永远闪耀在中国的科学史册上，也留在我们所有后辈的心中。

我虽然不是黄昆先生固体理论方面的嫡传弟子，但我是他最早的学生之一，后来在北大共事几十年，有过许多接触，五六十年前的记忆依然清晰。我应该把这段历史写下来，让年轻人了解血肉丰满的黄昆先生，而不单是一个伟大的标签。

1951年我考入老北大物理系，黄昆先生是秋

天以后才从英国回来的，所以我们那届的普通物理课程是朱光亚授课，赵凯华做助教。黄昆来了后给研究生开了讲习班。当时老北大物理系的人数很少，四个年级的学生加起来才只有60多人。朱光亚不苟言笑，上课下课都是一脸严肃，眉头紧锁。黄昆比较活跃，喜欢开玩笑，说话有趣，批评人也是幽默带着挖苦，所以学生和他接近没有什么顾虑，很随便。那时北大理学院在景山东街的一座王府里。系里教师并不多，单身教师都住在王府最后一进的小院里，就在我们实验室后