

挺起中华民族的脊梁

——忆恩师黄昆先生

20世纪50年代,一批在国外学有所成的莘莘学子回到了祖国,他们放弃了国外优渥的生活条件和研究环境,立志为新中国奉献自己的宝贵学识和奋发有为的精力;他们的卓越成就让新中国在风云变幻的世界舞台上挺起了中华民族的脊梁。这其中既有众所周知的两弹一星元勋,也有各种基础学科的奠基人和开拓者。

两弹一星的研制成功,标志着中国掌握了在国际斗争中具有战略意义的话语权;而半导体学科的建立,随着半导体产业和信息产业的发展,其战略意义日益凸显。

黄昆先生正是中国半导体学科的奠基人,是中国半导体学界的一代宗师。

1953年,我考入北京大学物理系,有幸成为黄昆先生的学生,我上的第一节课便是黄昆先生教授的普通物理。在黄昆先生的教导下,不仅全面学习了半导体物理、固体物理等半导体专业的知识,成为了北京大学“五校联合半导体专门化”的毕业生,更是从黄昆先生那里深刻领略了学习知识、创造知识的方法。正如黄昆先生所教导的:“学习知识不是越多越好、越深越好,而是应当与自己驾驭知识的能力相匹配。”“对于创造知识,就是要在科研工作有所作为,真正做出有价值的研究成果。为此,要做到3个‘善于’,即要善于发现和提出问题,尤其是要提出在科学上有意义的问题;要善于提出模型或方法去解决问题,因为只提出问题而不去解决问题,所提问题就失去实际



王阳元,中国科学院院士,北京大学教授,主要研究方向为微纳电子学中的新器件、新处理技术和新结构电路等。

意义;还要善于做出最重要、最有意义的结论。”

黄昆先生是对我影响最深的恩师,他在教书育人的过程中,倾注了全部心血。他每讲一节1.5小时的课程,要花费10小时的时间备课,如此严谨的治学态度和对物理学深入剖析及其卓越的逻辑思维能力,以及一切从实际出发、求真求实的科学作风,一点一滴地影响着我的治学、做人与育人。

从而立至耄耋,我亲历了中国半导体科学技术的发展以及相关产业的飞速进步,在半导体产业的宏观探索、半导体技术的前沿研究以及半导体人才的着力培养中,对以下5个方面深有体会。其一,基础科学和基础研究是技术发明之根、产业进步之源、创新火花之果,正所谓“风起于青萍之末”,集成电路的发明和FinFET在产业上的应用便是最好的明证。其二,基础学科的研究者和教育者绝不可有浮躁的心态,不可有急功近利的杂念,要有“衣带渐宽终不悔,为伊消得人憔悴”的信心和踏实审慎的工作作风。其三,要站在巨人

的肩膀上进行创新,而不是毫无根据的凭空臆想,这就需要对前人留下的经典认真学习和不断传承,教育则是最好的传承方式。其四,要及时将基础研究和应用基础研究的成果转化为生产力,使创新成为国家发展、产业振兴的物质力量。其五,最重要的是,半导体事业作为信息时代重要的战略资源,其中具有核心竞争力的创新思想、研究成果和高端产品是讨不来、买不来、换不来的,唯有挺起脊梁,做时代的强者,才能在不同阶段、不同领域的竞争中取得最终的胜利,才能在市场的决战中占领制高点,任何的唯诺和退缩,都难以摆脱任人宰割的命运。

当今世界,翻云覆雨、云谲波诡。中华民族的复兴之路绝非坦途,对于中国和平崛起的围堵截不仅依然存在,且有愈演愈烈的趋势。在这斗争不停息、博弈无止境的征程中,中华儿女当自强。只有自强自立,才能做到“海纳百川,有容乃大,壁立千仞,无欲则刚”;只有自强自立,才能不怕任何单方威胁、无惧极限施压,才能在原则问题上寸步不让;只有自强自立,才能坚持真正的道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。而自强自立的根本,在于每一位炎黄子孙都要自觉地成为挺起中华民族的坚实脊梁,这既是黄昆先生这一代人的赤子初心,更是我们这一代人应当牢记的历史使命。

王阳元

(北京大学微纳电子学研究院,北京 100871)