

# 循创新之路，叶甜春的中国“芯”

42年前，他坐在相辉堂台下听老师讲课，今天他站上讲台说：“我更希望以一个老学长的身份给大家讲讲我的故事。”

11月5日下午的相辉堂北堂讲台，迎来了一位特殊的学长，他就是国际欧亚科学院院士、中国科学院微电子所研究员叶甜春。这位复旦电子工程系校友面向微电子学院、信息科学与工程学院、公共卫生学院的2024级本科新生，开讲题为《我的中国芯——中国集成电路创新发展思考》的“强国之路”思政大课。

## 把情报抽象成知识 才是真正的人工智能

小小的芯片背后，是当今世界最核心的生产力。芯片是如何生产出来的？涉及近千步工艺、40多个学科，“集成电路学是一个跨多学科的交叉学科”。

“高精尖”集成电路的物理尺度，小到让人难以置信。总面积指甲大小的集成电路，有数百万到数百亿量级的晶体管，晶体管结构甚至接近原子尺度。100万个晶体管图形需一次加工成型，这样的工序过程要重复近千次……如此庞大的数量的精细图形的加工，还

要保证工业化的批量生产，每道工序的成品率接近100%，才能形成我们日常使用的电子元器件。

如此复杂的技术，也足以让“价值1块钱的芯片，产生10元的电子产品，最终带动100-300的国民经济产值”。芯片随之而来的是计算机升级、通讯技术革命、网络时代来临，“微电子学的时代，已超过70年”，叶甜春总结。

集成电路的未来是什么？叶甜春的答案是智能化的万物互联。“要把参数变成数据，把数据变成情报，然后把情报抽象成知识”，“这才是未来真正的人工智能”。

## “我们的学科从这里开始”

1956年，中国半导体物理学学科开创者黄昆、复旦大学老校长谢希德联合北京大学、复旦大学、南京大学、吉林大学、厦门大学创办中国第一期半导体专业本科班。叶甜春说，“中国的微电子学科从这里开始。”

“复旦的同学一定要有这种自豪感和使命感。”叶甜春自豪地说，中国微电子从此自力更生，从头开始研究最基本

的单晶材料和器件制备，白手起家，建立完整学科架构和人才队伍，奠定材料、设备和工艺基础。

二十世纪以来，中国集成电路产业在自主创新的同时积极融入国际循环，实现了高速发展，面对百年未有之大变局，高度依赖国际大循环这一问题成为制约我国集成电路向高端迈进的最大“卡点”。叶甜春认为，为了解决这一问题，中国必须采取路径创新战略。

## “责任感是最基本的素质”

无论是新生入学还是毕业典礼，叶甜春每一次有机会跟学生交流，都会强调责任心的重要性。叶甜春说，国家、民族向前发展需要一批埋头苦干、踏实做事的人才，要将个人成就感、历史使命感和社会责任感融合，才能实现个人价值。

复旦精神既讲求个性，也注重家国情怀。思政大课的最后，叶甜春对同学们说：“你们进入了一所伟大的学校，加入了一个伟大的事业。希望你们将来能成为了不起的人才，做出一番伟大的成就。”

本报记者 汪祯仪  
实习记者 曾译萱

## 教代会暨工代会闭幕

本报讯 11 5

336

6  
10 22 11 5

# 做摆渡之人，周行涛的追光之路

“近视防控不仅是针对儿童青少年的问题，而应是覆盖全生命周期的过程。”站在相辉堂的讲台上，灯光聚焦在复旦大学附属眼耳鼻喉科医院院长、党委副书记、主任医师周行涛教授身上。

今天(11月5日)，刚给病人做完手术的周行涛来到本部校区，面向2024级本科新生讲授“强国之路”思政大课，题为《追光之路：近视防治与透镜实践》。

## 一条追光之路

每天早上，伴着朝阳，周行涛都用一万米的晨跑开启一天生活……大屏幕上一张张老照片，讲述他如何一步步靠近心中的理想——“做个好医生”。

全球近视人数高达12亿，已成为不容忽视的公共卫生问题。周行涛进入复旦大学附属眼耳鼻喉科医院后，师从我国隐形眼镜和屈光手术的开拓者之一褚仁远教授，学习屈光诊疗。

近视不只是光学问题，还会损害视觉，高度近视严重并发症甚至可以致盲。周行涛建议同学们，要在眼睛尚未感到疲劳时就要使其得到休息。

## 一把创新之刃

2007年，周行涛及团队在

褚仁远教授指导下，完成《近视眼手术微型角膜刀系统的关键技术及应用》，荣获国家技术发明奖二等奖。

说起这把刀，周行涛的思绪一下拉到20多年前，他走过一座小桥，穿过一片农田，一家家敲刀片厂的门，寻找合适的样品。

彼时，中国还没有自主的激光刀设备，需要依靠国外进口，甚至几个医院轮着使用一台机器。在褚仁远的带领下，从1996年6月开始，历时8年时间，团队完成近视眼手术微型角膜刀系统的制作。

在此之后，周行涛带领团队连续创造多项“第一”：2010年5月，周行涛完成中国第一例全飞秒手术，并在长期临床实践中，发明一种“SMILE-CCL”的新方法。时至今日，全球约完成1000万台这样的手术，他也被誉为世界上“飞”得最快、技艺精湛的“最美医生”。

## 一个摆渡之人

从心关爱患者”，秉持着这样的理念，他在日常工作之余，参与组建“中国好医生周行涛近视防治小分队”和“近视小飞侠”志愿服务团队，进校园、入基层、面向社会，开展近视科

普、近视筛查等志愿活动，推动近视防控工作。

2016年第十届国际防盲大会上，周行涛被国际防盲大会授予“国际防盲英雄”称号，大会对他的防盲事业给予最高评价。

“用眼习惯好，明亮眼睛呵护好。”2024年，复旦大学新春团拜会上，一首由医生、护士、技术人员组成“近视科普小飞侠团队”共同创作的护眼舞台剧《为eye瞳心，爱笑的眼睛——2024新春特别版》上演。在此之前，舞台剧已演出50余场，为孩子们带去寓教于乐的近视防控宣讲。

写科普书籍、建科普网站、做科普公众号、打造科普直播间、公益热线、动画、舞台剧、护

国歌……周行涛说，我们希望把医学科普做起来，为健康中国做贡献。

工作和科普之余，除了跑步，周行涛把写作也当成他放松和抒发情感的方式。他曾在随笔中将自己比作一位摆渡人，并写道，“如果医生是摆渡人，那么当我们伤了、病了，就成为了岸边的渡客。一切都是在渡中。我因为做医生，成为一段光阴小河的摆渡人。渡患者很短，至彼岸很长。”

课程的最后，周行涛呼吁在场的医学生：“希望我们一起加油，为健康加油，为健康中国加油，为健康世界加油。”

本报记者 赵天润

5

本报记者 章佩林

## 顶尖科学家齐聚复旦

本报讯 10 25

2017

Joachim Frank 2023

Jeffery Kelly

来源：化学系