

纪念钱临照先生诞辰120周年，《钱临照传》首发式在皖举行

8月26日，由中国科学技术史学会主办，中国科学技术大学党委宣传部、教育基金会、人文与社会科学学院、科技人文高等研究院共同承办的“钱临照先生科学家与教育家精神研讨会”在合肥中国科学技术大学召开。来自全国50多所高校、科研机构、出版机构的150余位专家学者和学生代表齐聚一堂，共同缅怀钱临照先生为我国科学事业、高等教育事业和科学技术史学科发展作出的重要贡献。

作为研讨会的重要环节，《钱临照传》首发式在开幕式后举行。首发式由中国科学院大学人文社社长侯俊琳主持。中国科学院学部工作局局长王笃金、中国科技出版传媒集团党委副书记兼副总编辑徐雁龙、中国科技出版传媒股份有限公司（科学出版社）副总经理闫向东分别致辞。

王笃金表示，“科学与人生：中国科学院院士传记”丛书是国家科学技术思想库科学文化系列的核心组成部分，从2010年起已累计出版约40种。为院士立传有三重意义：记录中国科学发展的历史、弘扬科学家精神、传承科学文化。钱临照先生作为科学家同时投身科学技术史研究，这在中国乃至世界范围内都极为难得。他希望通过研讨会的召开，吸引更多科学家关注科技史研究，以史为鉴，引领科技创新迈向更高水平。

徐雁龙在致辞中深情回忆了在科大求学七年、无数次途经钱老铜像的往事，钱先生潜心治学的往事早已深植于心。他同时提到，科学出版社办公所在地北平研究院理化部旧址，正是钱老90年前工作奋斗的地方，这份跨越时空的缘分，激励着出版人延续严谨求实的传统。他强调，最好的传承是记住先辈、赓续精神，科学出版社将持续深化与中国科大的战略合作，以精品出版物承载科技记忆。

闫向东回顾了胡升华在科学出版社近二十年的工作历程：深耕科技史出版、组织国家科学思想库丛书、完成社史整理、培养



青年编辑骨干、推动期刊发展，为出版社发展作出了多方面重要贡献。他坦言，正是通过胡升华，才对钱临照先生有了更深认知。在他看来，为恩师立传是胡升华深藏心中几十年的心愿，在钱临照先生诞辰120周年之际，这本饱含师生情谊的传记如期出版，将使一位先贤的精神生命得以延续。

《钱临照传》作者胡升华在首发式上致辞，分享了他的创作心路。

在全体与会嘉宾见证下，王笃金局长、石云里教授、钱平凯女士、闫向东副总经理共同为《钱临照传》揭幕。随后举行的赠书仪式上，张泽院士、王笃金局长、张黎明理事长、徐雁龙副书记、闫向东副总经理、中国科大人文与社会科学学院李雅清书记、中国科大物理学院周正威书记、胡升华先生共同向中国科大图书馆、钱临照图书馆、少年班学院、人文学院等单位代表赠书。

研讨会期间，浙江大学张泽院士、中国科学院大学王扬宗教授、上海交通大学关增建教授、中国科学技术大学石云里教授分别作主旨报告，回顾钱临照先生的学术贡献与深远影响。会议还举办了钱临照先生科学贡献与科学家精神座谈会，与会嘉宾深情回忆了与先生交往的点滴往事。

钱临照先生始终将个人学术追求与国家科技教育事业紧密相连，展现出严谨求实的治学品格、甘为人梯的教育情怀和心系国家的责任担当。《钱临照传》的出版，既是对一位科学家的纪念，也是对一种精神的传承。研讨会暨首发式，既是对钱临照先生的深切缅怀，也是一次回望历史、启迪当下的学术盛会，对弘扬科学家精神和教育家精神、激励广大科技工作者和青年学子继承科技报国传统，具有重要意义。（原载于光明网2026年8月28日 记者 宋雅娟）

杨周旺：为国产工业软件锻造一颗“中国心”

2017年初夏，中国科学技术大学（以下简称中国科大）管理科研楼的一间办公室里，一场持续数小时的谈话，悄然改变了中国工业软件的发展走向。

来访者是中国科大校友郭维南院士。他此行专程来找从事计算几何研究的中国科大教授杨周旺商讨一项重要任务。办公室里，郭维南开门见山：“对中国这样一个制造业大国来说，工业软件是基础中的基础、核心中的核心。工业软件的问题已经不能再等了。”他建议杨周旺立即着手开发工业软件的几何内核。

9年过去，时至今日，杨周旺带领团队研发的国内首个自主可控的商用几何内核“九韶内核”已迭代了6个版本，跻身全球五大商用几何内核之列。中国制造也拥有了真正属于自己的“中国心”。

“从0到1”的破局

从一架飞机到一辆汽车，再到一个小小的塑料水杯，它们的诞生都始于一个看不见、摸不着，却至关重要的数字世界。而链接这个虚拟世界与现实制造的桥梁，正是工业软件。其中，几何内核是计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工程（CAE）、计算机辅助制造（CAM）、电子设计自动化（EDA）等研发设计类工业软件的底层核心技术，相当于工业软件的“心脏”。

“简单地说，几何内核就是一个‘数学库’。它的核心任务有两个：第一，用数学语言精准地描述物体在三维空间中的形状；第二，提供从无到有创建这些形状的数学算法。”杨周旺以设计水杯为例，先画一条曲线，再通过旋转构建曲面等建模操作序列，最终形成水杯的三维几何模型，过程中涉及的设计软件都需要调用“数学库”里的功能。

然而，长期以来，全球商用几何内核技术及市场被国际巨头垄断。国内一些厂商迫于生存压力，选择在国内外核或开源技术基础上进行表层应用软件开发。

“这好比在别人的墙基上砌房子，导致产品性能、稳定性与复杂场景适配能力不足。”杨周旺说，究其根源，在于几何内核研发难度极高，投入巨大、周期漫长，所以少有高校、科研院所尤其是企业愿意去做。

在2017年与郭维南那场谈话结束后，杨周旺便立即着手组建团队，与同事傅晓明和几名同学，开启国产几何内核攻关之路。他

深知，这不仅是一项科研任务，更是一个关乎国家制造业安全与发展的战略使命。

2020年底，原型系统完成。但要将原型系统变成工业上真正可用的软件产品，远非易事。

恰在此时，中国科大成为全国首批“赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权”试点单位。团队果断抓住机会，于2021年完成这项科技成果的赋权并成立中国科大首批赋权企业，开启商业化进程。

同年9月，九韶内核1.0版本发布，一举填补了我国商用工业软件底层内核技术的空白，实现了“从0到1”的突破。“取名九韶是为了致敬中国宋代数学家秦九韶。”杨周旺说。

“给国产工业软件一个机会”

商业化之路远比杨周旺想象中艰难。“首先是人才的匮乏。计算几何是一个很冷门的专业方向，国内从事相关研究的人少之又少。”为此，杨周旺一边培养学生，一边前往北京、上海、杭州等地聘请人才。

缺钱是第二个难题。“软件开发极其‘烧钱’。创业初期，投资机构并不看好我们。怎么办？我只好‘刷脸’，邀请校友及好朋友投资。”杨周旺说，他必须想尽办法保证这支好不容易建起来的国际少有的建制内核团队正常运行。

2025年，九韶内核“升级”到5.0版本，成为一个具备规模化推广能力的产品。此时，新的考验又来了——市场是否会接纳这款新的国产几何内核？

杨周旺介绍：“企业使用新软件有两方面顾虑。一是工程师早已习惯了国外软件的操作；二是海量的历史设计数据被国外软件‘捆绑’了，无法在新软件上打开。”

面对这些顾虑，杨周旺采取了两条腿走路。“我们从国家科技安全的角度，向企业说明拥有‘备份’计划的必要性。同时，我们不惜成本，派驻团队长期驻厂，与客户一同迭代。这种投入在商业上是‘不合算’的，但可以建立信任。信任是无价的。”

针对数据被捆绑的痛点，杨周旺带领团队研发了“数据解绑”技术，进一步消除了企业更换软件的后顾之忧。

杨周旺说，尽管困难重重，9年时间里，夜晚的实验室始终灯火通明，团队成员攻克了一个又一个技术堡垒，保持每年进行

一次版本迭代。如今，九韶内核已迭代了6个版本，在飞机、汽车、船舶及机床等领域落地应用。

杨周旺透露，团队预计在9月发布九韶内核最新版本和基于九韶内核的新一代人工智能原生CAD系统。好的工业软件是用户用出来的。他呼吁“给国产工业软件一个机会”。

40余年的学术积淀与传承

杨周旺表示，九韶内核的诞生得益于中国科大在计算几何领域40余年的学术积淀与4代人的传承。

20世纪80年代初，中国科大数学系教授常庚哲、冯玉璋被学校安排赴海外深造，系统学习当时国际前沿的样条函数与逼近、计算机辅助几何设计等理论方法。学成归国后，两人于1982年正式创建了中国科大计算机辅助几何设计研究小组，并招收了第一批研究生。他们是“中国科大计算几何方向第一代开拓者”。

第二代包括中国科大教授陈发荣、邓建松，分别师从常庚哲和冯玉璋，他们曾提出具有国际影响力的“T网格样条”曲面造型理论。正是这一理论为九韶内核的特色亮点奠定了坚实的数学理论基础，实现了真正的“源头创新”。

“陈发荣是我的导师，我属于第三代。”1993年，福建学子杨周旺考入中国科大数学系，本硕博连读后留校任教，后跟陈发荣攻读博士学位。

“到我这一代时，明显感受到国内高校中有计算几何方向的同行纷纷转向计算机专业了。”杨周旺坦言，“正是植根于中国科大40多年的学术积淀，才让我们在今天有了厚积薄发的底气。”

如今，年轻一代正接过接力棒。他们借助人工智能，为九韶内核注入新动能，如全面拥抱人工智能编程，极致提升工业软件开发效率。

杨周旺表示，未来人才一定要拥抱人工智能，对人工智能不仅有信念，更要学会驾驭。

记者采访结束时，杨周旺立即起身，挎上背包前往合肥南站。“世界人工智能大会刚落幕，关于国产工业软件的发展，郭维南老师又有了新思路。我们要见面研讨。”

步履不停。中国科大九韶团队和国产工业软件的故事，仍在继续。（原载于《中国科学报》2026年9月3日 记者 王敏）

“无人机一飞，课本上那6个字全活了。”站在月克冲的青砖灰瓦间，中国科学技术大学学生姚家骏举着遥控器，语气里还带着点兴奋。

他说的6个字，是“靠山、分散、隐蔽”，这是上世纪60年代三线建设的选址铁律。眼前位于安徽省宣城市广德县的月克冲，曾是年产2300万发子弹的国营利民机械厂。

近期，中国科大马克思主义学院教师虎旭昕把课堂搬到了这里。她给这堂课起了个名字：“重访月克冲：从军工堡垒到振兴引擎”。这门课还有一个身份：安徽省“大思政课”实践教学基地（宣城）教学精品课程项目。

课本上的6个字被“拍活”了

“这片山谷凭什么能藏住一座军工厂？”“‘军’与‘民’碰撞出了什么？”“老厂房还能长出什么？”进山前，虎旭昕只留下这3个问题。没有标准答案，没有现成结论。

许同洲、刘冰冰、姚家骏、陈珊珊、张紫鑫、岳怡涛、闻海森、易梦妍一帮学生分了组，像“侦察兵”一样满山找答案。

姚家骏、闻海森操控无人机，从地形、布局、色彩3个维度“侦察”。青砖灰瓦和竹林山色浑然一体，屋顶与树冠在航拍画面里糊成一片。“‘不藏而藏’4个字，以前只觉巧妙，无人机一飞，才明白这是真本事。”陈珊珊、岳怡涛钻进打草宿舍，在稻草夯土墙的缝隙里触摸历史的温度；张紫鑫、易梦妍在射打弹与子弹的“转型之辩”里争得面红耳赤，最后自己嚼出味儿来；强大的国防，得扎根在强大的国民经济里。

“老师讲得少，我们想得多。”刘冰冰说，“这和坐在教室里听概念完全不是一回事。”

走进打草宿舍，墙壁里还能塞进手指，冬天北风直灌，返潮天墙角渗黑水。当年建设者就是在这种“四无一少”，即无自来水、无柴烧、无菜吃、无电灯、床铺少的艰苦条件下，硬是3个月出了样品。站在这里，我才真正理解什么叫“艰苦创业、无私奉献”，这不是课本上的词，而是实实在在地融入进墙壁里的青春。”易梦妍分享。

老车间里“长出”新答案

月克冲的妙处在于，它既是历史现场，也是振兴前沿。前程科党支书记家格党多当年，在西藏守过边防。回到村里，他把那股子韧劲用在了乡村振兴上：闲置厂房盘活利用，老车间变身动漫创作基地，保密仓库成了农产品展销点。

更令人惊喜的是，纪念馆里，年轻动画师正以军工故事为蓝本，用数字建模和渲染技术创作三维动画《月克冲维和小队》；规划工坊中，学生们分组提出“军工遗产+国防教育”“AR数字导览”“军工+动漫+生态”等方案，用青春创意和数字技术给老厂房“续命”。

“看到有很多画师在这里创作三维动画，反差感很大，但也非常应景。印象最深刻的是走进动画工作室那一刻，数名‘90后’‘00后’年轻人坐在曾经生产枪弹的车间里画动画。车间还是那个车间，机器换成了电脑，子弹换成了像素。这种反差感让我意识到，老厂房最好的‘续命’方式不是锁起来，而是让它继续成为创造的地方。我们小组后来也受了启发，提出了‘军工+动漫+生态’三位一体的方案，即白天看遗址研学，晚上住民宿看动画展映，让月克冲既留住历史，也装得下未来。”岳怡涛表示。

把课堂打开之后

“60年前，一代人把青春埋进深山，铸就国防盾牌；60年后，又一代人把创意带回山谷，点燃振兴火炬。”虎旭昕说，“这堂思政课要做，就是让学生在两代人之间，看见同一种选择。”

从造子弹到造动画，从深山车间到创意工坊，月克冲的故事还在继续。这堂深山里的思政课堂至少说明了一件事：把课堂打开，让学生走出去，思政课堂这件事儿，还能这么干。

“这堂课最大的不同是‘老师讲得少，我们想得多’。以前在教室听课‘军民融合’四个字，总觉得是政策文件里的概念。但当你在干打草铺前，站在转型辩论的车间里，站在动画师工作的老厂房里，那些概念一下子就有了温度。”岳怡涛分享，他们计划把这次调研的成果做成一份“青年规划师”方案，包括AR数字导览、国防教育研学路线和动画IP开发建议，用代人的方式给月克冲的军民融合故事续写新的一页。

据悉，安徽省“大思政课”实践教学基地（宣城）以14所省级重点高校马克思主义学院为学术引擎，将新四军军部旧址纪念馆、英利山纪念馆、泾县查济村等20处红色基因库与传统文化名村串联成链，连点成面，绘就了一幅覆盖皖南、贯通古今的思政育人全景图谱。

精品课程项目则让每个教学点不只是一个地理坐标，而是能持续产出教学内容的“课程孵化器”。虎旭昕设计的这门课，算是其中一次探路。（原载于《江淮晨报》2026年9月2日 记者 庄文倩）

把课堂搬进深山 让青春扎根泥土