



山西省社会学学会教育文化专业委员会 协办



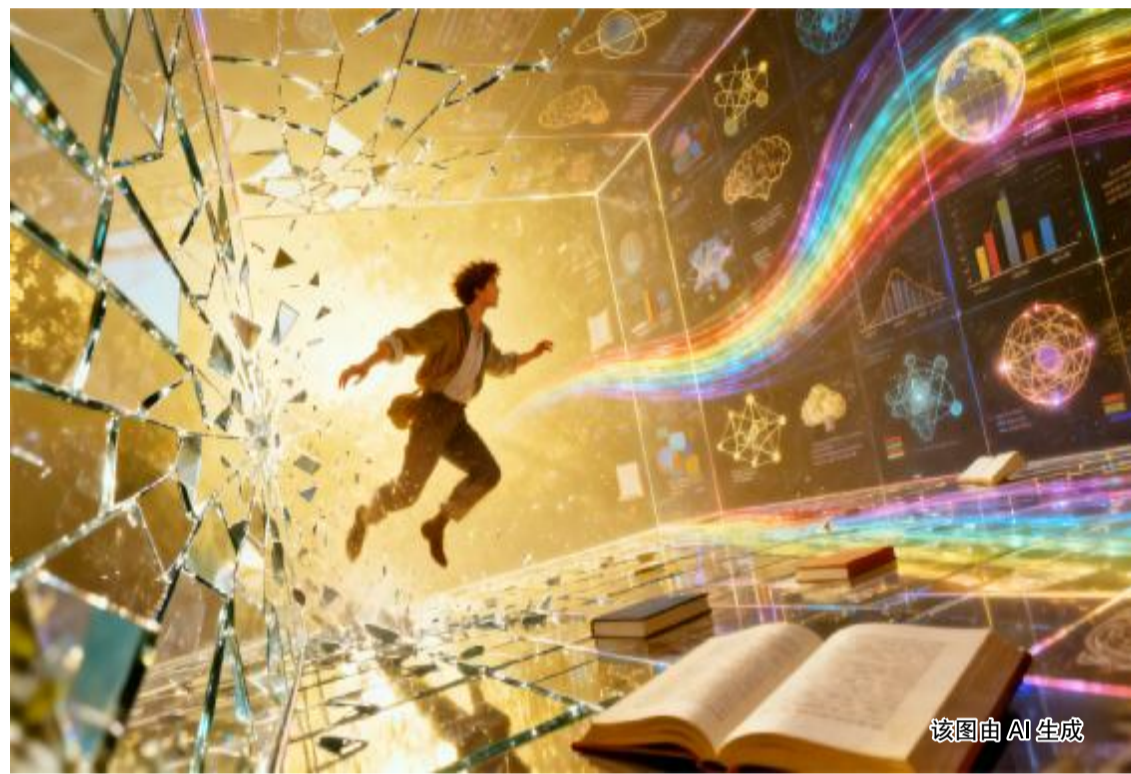
第 224 期 投稿邮箱: kxdb\_box@163.com 国内统一刊号 CN14-0015 邮发代号: 21-1030 网址: http://www.xdxzw.com.cn

## 本期话题

### 直觉的校准与认知的跃迁——

# 杨振宁先生的三大学习心法

策划 刘田茵



该图由 AI 生成

当课本上的知识点与固有直觉激烈碰撞,有人选择回避这种思维张力,有人则在纠结中错失成长契机。诺贝尔物理学奖得主杨振宁先生却用百年治学经历给出答案:这种“拧巴”的时刻,恰恰是认知升级的黄金入口。从西南联大的青涩学子到物理学界的泰斗,他沉淀的三重学习心法,不仅破解了低效学习的困局,更揭示了个人成长的底层逻辑——真正的进步从不是知识的简单堆砌,而是思维模型的重构与跃迁。

#### 心法 1——

#### 认知突围,在直觉与真理的碰撞中生长

“每一个人都有很多直觉,而直觉有许多是需要修正的。”这是杨振宁先生 1938 年备考西南联大时,在钻研高中物理时得到的深刻体悟。当时尚未念完高中的他,为应对入学考试自学等速圆周运动知识,当看到“加速度方向指向圆心”的结论时,直觉告诉他这必然是错的。这种书本知识与直觉的强烈冲突,没有让他选择放弃或盲从,而是经过两天的反复琢磨,终于理解了“速度作为向量”的核心概念,从此打通了力学学习的关键节点。

这个看似偶然的经历,实则贯穿了杨振宁的学术生涯。在西南联大研究院期间,他与黄昆、张守廉被誉为“三剑客”,三人常常从茶室辩论到深夜卧床,甚至为厘清量子力学中测量的准确意义,熄灯后仍要爬起来点亮蜡烛查阅海森堡的著作。这种无休止的辩论,本质上就是不断用逻辑与证据修正彼此直觉偏差的过程。正是在这种持续的思维校准中,他们对物理学的理解远超单纯的书本记忆。

直觉本是人类在长期经验中形成的思维捷径,却也常常成为认知的牢笼。初学经济学时,人们直觉上总认为“最低工资提高必然改善低收入者生活”,却忽略了企业用工需求变化的隐性影响;接触相对论时,没人能凭直觉理解“运动的时钟会变慢”,因为日常经验无法触及高速运动的物理场景。杨振宁的智慧在于,他不把直觉与知识的冲突视为障碍,而将其当作认知升级的标尺——当直觉与事实不符,恰恰说明原有思维模型存在盲区。

修正直觉并非否定自我,而是完成思维的迭代。正如杨振宁在对称理论研究所做的那样,传统直觉认为“对称只是几何概念”,但在吴大猷先生的引导下,逐渐修正这一认知,将群论中的对称思想系统应用于物理研究,最终取得了突破性成果。这种修正过程需要勇气与耐心:既要敢于质疑自己的固有认知,又要愿意花时间探究背后的原理。当我们不再执着于“直觉是否正确”,而是追问“直觉为何偏差”,学习便从被动接受转向主动建构。

#### 心法 2——

#### 取舍智慧,在方向与坚持间校准人生轨迹

“及时止损,是最高级的智慧。”这句看似功利的判断,实则源于杨振宁对学术生涯的深刻洞察。在他看来,科研与学习如同航行,选择正确的方向远比拼命划桨更重要。他曾多次提及,自己一生的幸运在于遇到了两位引路人:吴大猷先生将他带入对称理论领域,王竹溪先生引导他接触统计力学,而这两个领域在随后数十年里恰好迎来蓬勃发展。他后来 2/3 的工作聚焦于对称理论,1/3 涉及统计力学,这种方向的精准把握,让他的学术努力获得了最大回报。

反观现实中,太多人陷入“假性努力”的困境:在过时的知识体系里死记硬背,在没有前景的研究方向上耗尽心力,在不适合自己的领域里苦苦支撑。杨振宁对此有着清醒的认知:“很多优秀的研究生十年后境遇悬殊,并非本事或努力程度不同,主要是有人走对了方向。若走到强弩之末的方向上,越努力越不幸。”这种对方向的敏锐判断,正是及时止损的前提——知道何时该坚持,更知道何时该转向。

及时止损不是半途而废,而是对资源与精力的优化配置。杨振宁在芝加哥大学深造时,曾接触过多个物理分支,但他没有盲目跟风热门领域,而是结合自身优势与学科趋势,最终将研究重心放在高能物理与统计力学的交叉地带。这种取舍背后,是对自身能力的清醒认知,更是对学科发展的精准预判。正如

他所说,年轻学者若能进入一个正处于发展期的领域,就能“跟着领域共同发展,这是最占便宜的事情”。

生活中的“止损”同样重要。有人在低效的学习方法上浪费时间,却不愿尝试新的思维工具;有人在错误的认知习惯里打转,却拒绝接受他人的合理建议。杨振宁的经历告诉我们,真正的智慧不在于永不犯错,而在于发现错误后及时调整。这种调整需要打破“沉没成本谬误”——不因为已经投入时间精力就固执坚持,而是以未来的成长价值为判断标准。当我们学会在方向偏差时果断转向,人生轨迹才能不断趋向最优解。

#### 心法 3——

#### 渗透学习,在“半懂不懂”中搭建知识体系

“拥抱‘半懂不懂’,开启渗透式学习。”这一心法看似与传统“学懂弄通”的理念相悖,却恰恰契合了复杂知识的学习规律。杨振宁在西南联大的求学经历,生动诠释了这种学习方式的魅力。当时他在吴大猷先生指导下接触群论,这一数学工具对年轻的物理系学生而言极为抽象,初期必然处于“半懂不懂”的状态。但他没有因晦涩难懂而放弃,而是在持续接触与应用中逐渐渗透,最终将其转化为研究对称理论的强大武器。

这种“半懂不懂”的状态,实则是知识内化的必经阶段。正如语言学习中,没有人能等到完全掌握语法规则再开口说话,而是在“边说边错”的过程中逐渐精进;数学学习中,很多抽象概念初学时只能理解表层含义,唯有在后续解题与应用中才能逐步深化。杨振宁所倡导的,正是这种不追求“一步到位”的学习心态——允许自己暂时一知半解,在持续接触中让知识自然渗透。

渗透式学习的核心在于“高频接触”与“场景联结”。西南联大时期,杨振宁与黄昆、张守廉的日常辩论,本质上就是一种高效的渗透学习:通过不断交换观点、碰撞思想,让模糊的概念逐渐清晰,让零散的知识形成体系。他们讨论的不仅是物理问题,更是“天下一切的事情”,这种跨领域的思维碰撞,为知识的渗透提供了更广阔的场景。正如水滴石穿非一日之功,知识的渗透也需要时间与耐心,在反复接触、思考与应用中,“半懂不懂”终将转化为“融会贯通”。

现代社会的知识爆炸更凸显了渗透式学习的价值。面对纷繁复杂的知识体系,企图逐一“学懂弄通”再推进的想法已不现实。杨振宁的智慧在于,他懂得在知识的海洋中“浅尝辄止”与“深耕细作”的平衡——对于非核心知识保持“半懂”的状态,将精力聚焦于核心领域的深度突破;同时通过广泛涉猎,让各类知识相互渗透,形成独特的认知网络。这种学习方式,既避免了“样样稀松”的困境,又防止了

“只见树木不见森林”的弊端。

#### 总结: 构建终身成长的认知生态

杨振宁先生的三大学习心法,看似各自独立,实则指向同一个核心——构建强大而灵活的认知系统。“修正直觉”是打破认知壁垒的入口,“及时止损”是保持认知效率的智慧,“渗透学习”是丰富认知层次的路径。三者相互支撑,共同构成了“认知跃迁”的完整闭环,为教育改革提供了深刻的方法论指引。

从教育理念层面看,这三大心法要求我们重构对“成长”的认知。传统教育将知识积累视为线性过程,以“掌握多少知识点”作为衡量标准,而杨振宁先生的智慧揭示,真正的成长是“思维模型的重构和跃迁”。这种跃迁需要打破“非对即错”的二元认知,接纳认知过程中的复杂性与模糊性;需要超越“埋头苦读”的单一模式,学会在坚持与取舍间保持平衡;需要跳出“课本中心”的局限,在广泛涉猎中构建系统认知。正如他融合中西方教育优势的经历所示,最好的教育是“在中国传统教育哲学影响下得到最好的精神,又在西方教育哲学影响下得到最好的精神”,这种兼容并蓄的认知态度,正是成长的核心动力。

在教育实践层面,心法的落地需要教育者角色的转型。教师应当从“知识传授者”转变为“认知引导者”:在学生直觉与知识冲突时,做“搭桥者”而非“评判者”;引导他们通过验证修正认知;在学生陷入学习困境时,做“导航者”而非“施压者”,帮助他们判断方向及时止损;在学生面对未知领域时,做“播种者”而非“灌输者”,鼓励他们在渗透学习中积淀成长。清华大学高等研究院的建设过程中,杨振宁先生亲自指导研究生、举办国际研讨会,为学生创造与大师对话的平台,这种“引导式”教育,正是心法实践的生动范例。

从个体成长到教育生态,杨振宁先生的智慧更彰显出深远的时代价值。在知识快速迭代的今天,“学会学习”比“学会知识”更为重要。他倡导的“渗透性学习”“归纳与演绎结合”等方法,不仅适用于学术研究,更适用于终身成长。教育的终极目标,是培养像杨振宁先生那样“有独立思考能力”的个体,让他们既能在专业领域深耕,又能在认知迷雾中辨向,更能在终身学习中成长。这种教育培养出的,不仅是掌握知识的人才,更是拥有智慧的创造者。

当我们不再畏惧直觉与知识的冲突,学会在碰撞中修正思维;不再执着于无意义的坚持,懂得在取舍中校准方向;不再焦虑于“不懂”的状态,愿意在渗透中慢慢成长,我们便掌握了认知升级的密码。杨振宁先生用百年人生证明:真正的成长从来不是线性的知识叠加,而是思维模型的持续重构。在这个充满变革的时代,唯有掌握这种认知跃迁的智慧,才能在人生的航程中劈波斩浪,抵达理想的彼岸。

## 2025年全国学前教育学术研讨会 在太原万柏林区兴华学前教育集团召开

科学导报讯 10月17日至18日,“2025年以中国式园长领导力践行教育家精神”学术研讨会在太原市万柏林区兴华学前教育集团举办。本次研讨会由中国教育学会学前教育专业委员会与教育部幼儿园园长培训中心主办,山西省康乐幼儿园(山西省学前教育中心)、太原市教育局等单位协办。

来自全国各地的学前教育专家、园长、当地政府及教育主管部门负责领导近 260 人参加了会议,共同研讨中国式园长领导力的核心内涵与实践落地路径。

10月17日上午,开幕式在庄严的国歌声中拉开帷幕。万柏林区委常委、副区长李宏文,太原市委教育工委委员、市教育局副局长尹俊,教育部幼儿园园长培训中心主任李广,山西省教育厅副总督学、二级巡视员张爱萍等领导和嘉宾出席了开幕式并致辞。

开幕式上,教育部新时代“双名计划”和山西省安慧霞名园长工作室成员带来了《熔铸、赋能、共生》为主题的情景朗诵。名园长工作室理论导师及实践导师代表为 13 位成员授牌,省、市各级领导为 6 位理论导师及 14 位实践导师代表颁发聘书,并为实践基地挂牌。

主旨报告环节由中国教育学会学前教育专业委员会秘书长李召存主持,教育部中小幼园长幼儿园园长国家级培训项目管理中心副主任赵玄、教育部幼儿园园长培训中心主任李广、华东师范大学中国婴幼儿教育研究院院长黄瑾三位专家分别作了报告,为中国式园长领导力的提升提供了理论支撑与实践指引。

10月17日下午,参会人员分为两组,分别参观了山西省康乐幼儿园、太原市万柏林区兴华学前教育集团誉城园、太原市育英幼儿园和太原市万柏林区兴华学前教育集团荔梅园,通过理论与实践相结合的方式,为落实中国式园长领导力提供有效方案。

10月18日上午,五位优秀园长从园所践行“教育家精神”实践方面,将幼儿园教研经验和成果与大家进行了分享。

(通讯员 郭伟 段小丽 单静娴 李小琴)

## 太原迎泽区教科研中心专家团队 赴市三十六中东校区开展教学督导



语文学科课后研讨

科学导报讯 为深入贯彻落实“双减”政策要求,持续推进科学教育提质增效,强化思政育人价值引领,助力教师专业素养提升,10月15日上午,迎泽区教科研中心专家团队莅临我校,开展精准高效的课堂教学督导,为教师践行先进教育理念、提升教学实践能力注入强劲动能。

此次活动,学校精心统筹规划,各教研组积极组织,从集体备课的思维碰撞,到教学设计的反复打磨,再到精品课堂的匠心打造,每一个环节都凝聚着团队的智慧与心血。课堂上,授课教师始终秉持“以学生为中心”理念,通过丰富的互动展示、深度的探究活动,引导学生主动构建知识体系,切实关注学生全面发展与个性成长。教研员深入一线课堂,全程专注观察,细致记录每一个教学细节,结合学科教研员与授课教师、教研员开展座谈,结合课堂实际,以敏锐的洞察力和丰富的教学经验,从学习目标达成度、教学方法适用性、学生参与深度与广度、问题设计质量、学生思维发展层次等方面深入剖析,参与教师认真聆听、积极互动,在思维碰撞中明晰教学方向。

此次专家下校指导活动,为该校教学注入专业动能:既助力教师明晰改进方向,提升专业能力,又为学校优化教学管理、落实新课标要求提供科学指引。学校将以此次指导为契机,认真落实专家建议,加强与区教科研中心的常态化沟通,将指导意见转化为教学实效,夯实课堂质量,推动教育教学高质量发展,为培养“德智体美劳”全面发展的时代新人奠定坚实基础。

(网易山西 张敬 通讯员 陈斯亮/文·图)



网易山西  
科教频道



扫码可查询论文



现代教育  
微信公众号



现代教育  
周刊数字报



现代教育  
微博



现代教育  
投稿微信号



立媒报业  
公众号



校园新动向



现代教育  
今日头条

本版组稿  
黄晶 张敬