

研究生教育肩负着高层次人才培养和创新创造的重要使命，是国家创新体系的关键支撑。如何做好研究生教育工作，切实提高研究生培养质量，实现立德树人的根本目标，是每一位研究生导师与教育管理者始终关注的重大课题。文双春教授多年来深耕研究生教育领域，既有亲力亲为的实践探索，又有从方法论视角展开的深度思考，其发表的一系列关于研究生培养的文章极富见地，如今荟萃成这本《研究生成长指南——做更好的自己》。

提高研究生培养质量是一项系统工程，涉及研究生个体、导师、培养单位、社会与国家等多重维度。但无论如何，研究生始终是教育过程的主体。本书立足这一主体，聚焦研究生成长中最根本的命题，为初入学术生涯的青年学子提供指南，恰是抓住了研究生教育的“牛鼻子”。

研究生在成长过程中必然面临三个核心问题：为何读研？读研读什么？如何读研？对这些问题的认知，在很大程度上决定了学术成长的方向与高度。本书作者基于自身数十年的教育实践与思考，以说理而非说教的方式，针对这些问题提出了深刻独到的见解。我相信，他的这些见解能为研究生群体提供切实的成长指引。结合个人30余年的研究生培养经历，我想就这三个问题再谈几点体会。

为何读研？

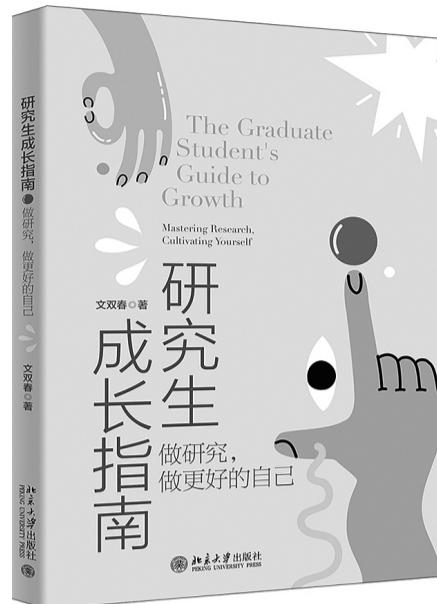
我自1993年开始指导研究生，1995年成为博士生导师至今，累计培养了近40位博士研究生，其中多位的博士学位论文被评为“全国优秀博士学位论文”和“中国科学院优秀博士学位论文”，如今他们大都在科研、教育等领域取得了成绩。

过去十余年，我来中国工程物理研究院积极开展“以国家战略需求为导向的基础研究”，并参与中国工程物理研究院研究生院的创建。在此过程中，我深刻体会到攻读研究生不仅是个人学术生涯的起点，更是肩负国家重任、推动科技自立自强的重要途径。当代青年选择读研，驱动他们的不仅是对未知世界的探索欲，更是对国家重大需求的责任与担当。

回望“两弹一星”元勋们的奋斗历程，彭桓武、邓稼先、于敏等前辈在极端艰苦的条件下，以“热爱祖国、无私奉献、自力更生、艰苦奋斗，大力协同、勇于攀登”的精神，完成了“两弹一星”的研制壮举。支撑他们毕生奉献科学的，正是国家全与民族复兴的使命感。

抓住研究生教育的“牛鼻子”

■孙昌璞



作者的思考直接源于学生的困惑——他指导过上百名研究生，担任了十余年学院院长，主持过六十多期直面学生问题的“院长午餐会”。这种从实践中提炼的智慧，让书中内容充满“现实感”与“代入感”。

《研究生成长指南——做研究，做更好的自己》，文双春著，北京大学出版社2025年10月出版，定价：68元

当代青年的读研之路，亦应是将家国情怀与学术追求深度融合的过程。在这一过程中，个人的幸福与自我实现将通过独立思考与创新实践不断升华。正如作者所言，读研与做研究的乐趣可超越“人生四大快事”，此感我亦深以为然。

读研读什么？

研究生的本质是“做研究的学生”。我始终认为，从本科生到研究生的转变，需完成“学习的蝶变”——通过创造性学习，培养“发现问题”与“解决问题”的双重能力，实现从知识接收者到知识创造者的跨越。这一阶段的学习应聚焦三大维度——读问题的深度、读方法的精细、读自己的深耕。

“读问题”，需学会从复杂现实中提炼科学问

题，并探寻解决路径。爱因斯坦曾言：“提出问题比解决问题更重要。”问题挖掘得越深入，原始创新的潜力便越显著。正如作者所说：“做什么题目决定了出什么成果、成什么人才。”

“读方法”，重在锻造科学思维与解决复杂问题的能力。读研不仅是操作仪器、编写代码，更要在实验设计、数据分析、理论建模等实践中，培养严谨的逻辑推理与批判性思维。需深刻理解经典理论的假设与局限，在失败中反思，在论证中调整。

“读自己”，是对科研道路上自我认知与意志品质的历练。读研难免遭遇孤独与挫折，能否保持求真务实的初心、勇于面对失败，决定了能否在学术之路上行稳致远。既要警惕短视的“内卷”，又要在自我反省中坚定志向，磨炼独立科研能力。

如何读研？

读研是一段充满挑战与机遇的旅程，“如何读”并无标准答案，但选导师与选题、论文写作、学术交流是所有研究生成长的共性关键环节。

师徒相长，择师为要。选择导师需注重三个契合——学术方向与个人兴趣的契合、培养风格与学习习惯的契合、治学态度与价值追求的契合。我自大学起便尝试创造性学习，通过追问习题来提出并解决问题，进而发表论文；读研时幸得吴兆麟、葛墨林、杨振宁等先生的悉心指导，他们严谨的治学态度至今仍影响着我的学术生涯。

选题之道，在于“两性”。选题需兼顾前沿性与可行性，宜“小处入手，大处着眼”，不必盲目追逐热点，而应挖掘问题的科学价值。我之所以选择量子物理基础与应用、数学物理、统计热力学等研究方向，正是被其深刻的物理内涵吸引。

论文写作、逻辑表达。一篇优秀的学术论文须具备三大要素——创新的科学思想、严谨的学术规范、清晰的表达逻辑。需注意数据不等于发现，唯有分析才有价值。理论基础薄弱时，可通过“三个深入”取得突破——深入文献调研、深入思考辨析、深入学术讨论。

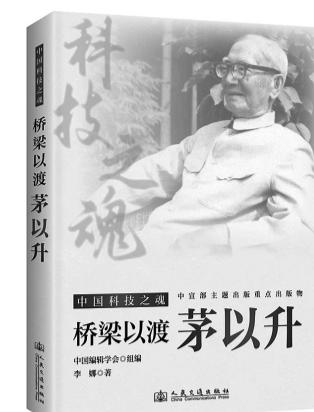
开放合作，创新源泉。科研从不是孤军奋战，需突破实验室局限，积极参与学术交流，既要虚心请教，亦要敢于质疑。请记住：科研的高度不在于设备的新旧、方法的高低，而在于思考的深浅；突破的关键不在于资源多寡，而在于创新勇气。条件有限时，应主动寻求校际合作与资源共享。

学会欣赏，培养品味。在研究生学习中，需学会欣赏科学理论的深邃美感与实验设计的精妙逻辑。从经典研究中汲取科学创新方法与科学精神，于大师杰作里领悟批判性思维与创新洞察力。唯有将欣赏内化为对科学本质的追求，以品味校准研究方向，方能为突破创新持续提供精神支撑。

通读《研究生成长指南——做研究，做更好的自己》，我发现书中对三大核心问题的思考与我的体会高度契合。尤为可贵的是，作者的思考直接源于学生的困惑——他指导过上百名研究生，担任了十余年学院院长，主持过六十多期直面学生问题的“院长午餐会”。这种从实践中提炼的智慧，让书中内容充满“现实感”与“代入感”，必能为青年学者的成长提供切实助益。

(本文为序言，有删改，题目为编者所加。作者系中国科学院院士、中国工程物理研究院研究院士院院务委员会主任)

荐书



《桥梁以渡·茅以升》，李娜著，人民交通出版社2025年10月出版，定价：86元

茅以升是中国近代桥梁工程学的重要奠基人，这部传记重点聚焦其主要的经历、成就。比如，他在求学中用什么方法拔得头筹，他在国外为什么能组织好“中国夜”，为什么是他建成了中国第一座现代桥梁，他在关键时刻如何作出人生选择，家庭对他的影响等。书中还写到茅以升为敦睦邦交、科普宣传所做的工作。与之前不同，本书不就人写人，而是尽量还原历史背景，营造历史感，引导读者从中理解茅以升。通过其人生轨迹，展现时代的缩影，折射出中国科技发展历程。

“桥梁以渡”这四个字，是茅以升的语录，他的一生是对这四个字的最好诠释——桥梁不仅是连接两端的通道，更是沟通人心的纽带，是跨越天堑的希望。在当今这个快速变迁的时代，我们更加需要这样的情感力量。面对各种“天堑”，茅以升的故事能够给予我们启示和力量。世上不可能人人都成为茅以升，但面对艰难险阻，努力造桥以渡，就成功了一半。(尹一)

进阶为“鸟人”的100个问题

■王小柔

从“拍鸟大爷”的镜头到年轻人的荒野徒步，从追求“拍到即赚到”的猎奇到“记录即保护”的自觉，观鸟早已不是小众爱好，而是一场跨越年龄的生态共鸣。随着观鸟人群的壮大，“鸟书”也越来越多。《形理两全：宋画中的鸟类》《美是进化的奖励》等书的作者，曾任浙江自然博物馆副馆长、浙江省博物馆馆长的陈水华，最近又出版了《飞羽之美：100个问题带你走进神奇的鸟类世界》(以下简称《飞羽之美》)一书。我的手边刚好有一本美国鸟类学家写的《“鸟人”应该知道的鸟问题》。看来，跟鸟有关的“为什么”实在太多，需要中外科学家们无数次地追问。

“鸟类是唯一有羽毛的动物吗？”“啄木鸟为什么不会得脑震荡？”“大雁迁徙时为什么要排成‘人’字形？”翻开《飞羽之美》的目录，这些带着孩童般好奇心的问题，瞬间戳中了每个对自然抱有热忱的人。《飞羽之美》用100个问题将鸟类的演化史诗、形态美学与人文记忆化为一封写给自然的书信，让“唯有了解，才能保护”的理念，在字里行间生根发芽。

神奇的鸟就在我们身边

作者陈水华深谙科普的精髓，真正的专业，从不是堆砌术语，而是将复杂的科学逻辑拆解成普通人身愿意倾听的“自然对话”。全书10个篇章，恰似鸟类世界的10把密钥，比如在演化篇里，他没有直接抛出“鸟类起源于兽脚类恐龙”的结论，而是从辽宁西部出土的中华龙鸟化石说起。

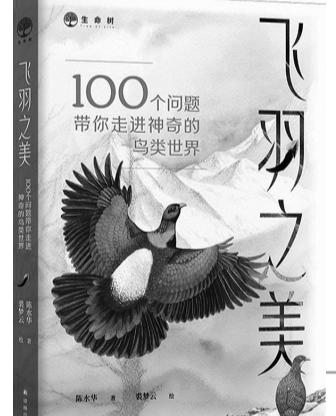
1996年，辽宁西部的地层如被时光叩开的宝匣，一块小型恐龙化石悄然现世，这便是震撼学界的中华龙鸟。它的骨骼仍展现着爬行动物的古拙：纤细的脊椎蜿蜒如墨痕勾勒的线条，尾椎骨节分明，似乎还留存着亿万年前摆动的韵律；颌骨的轮廓里，依稀可见爬行动物的原始印记。最动人心魄的，是它体表那层丝状绒毛，非兽类杂乱的毛发，而是一簇簇、一丝丝、绒毛间隐现原始羽轴的痕迹，羽枝虽未织就繁复的勾连，却已显现出鸟类羽毛的雏形，在岩层中静静舒展，仿佛下一秒便会随着风的气息轻颤。这块化石似演化长河里的一枚琥珀，一面映着恐龙的粗粝，一面孕着鸟类的轻盈，将“恐龙生羽”的不可思疑凝固在方寸岩层间，让上亿年前生命的过渡之美永远停驻。

中华龙鸟的出土打破了“羽毛是鸟类专属”的认知，让“鸟类是活着的恐龙”这一论断有了中国本土的实证支撑。

当读到“尾羽龙类的羽毛已具羽轴与羽枝，与现代鸟类的绒羽几乎无差”时，再看书中绘制的复原图，灰棕色的绒毛贴在恐龙脊背，尾端拖着几片扇形的飞羽，远古生命的过渡瞬息变得可触可感。这种“问题+案例+插图”的模式，让原本枯燥的演化论，变成了一场穿越亿年的时空之旅。

在“鸟类的嘴为什么长得千奇百怪”这个问题下，作者没有进行食虫型、食谷型这样的罗列分类，而是用了一连串生动的比喻。比如，蛇鹤的喙是“水中长矛”，猛禽的喙是“锋利的爪”，交嘴雀的喙是“精致交嘴钳”，蜂鸟的喙是“探入花冠的细管”。

最难得的是，这本书始终带着“中国视角”。比如，浙江韭山列岛的中华凤头燕鸥，全球一度不足50只；江西婺源的蓝冠噪鹛，仅存于几个古村落的风水林；新疆的白尾地鸦是沙漠里的特有种。当读到“中国有1505种鸟，93种为特有种”



《飞羽之美：100个问题带你走进神奇的鸟类世界》，陈水华著，裘梦云绘，译林出版社2025年11月出版，定价：68元

时，再看插图里台湾蓝鹊的宝蓝色羽毛等，才发现原来这些神奇的鸟就在我们身边，亲近感油然而生。这样本土化的科普，恰恰是唤醒生态保护意识的第一步。

美为好看，还为共情

如果说科学为这本书奠定了坚实的骨架，那么无处不在的美感便是让它鲜活起来的血肉。书中的手绘，堪称“科学与艺术的共生”。一只绿头鸭在水面游弋，尾脂腺分泌的油脂正被它的喙涂抹到羽毛上，水面泛起细小的波纹；一只北极海鹦嘴里叼着十几条小鱼，上颚防止鱼掉落的倒刺清晰可见，背景是灰蓝色的海面，远处有零星的岛屿。这些细节不仅符合科学事实，更充满了生活气息。

这种美，不是为了好看，而是为了共情。当你看到插图里一只杜鹃雏鸟把宿主的蛋拱出巢外，既会为宿主的悲剧叹息，也会理解这是自然演化的结果；当你读到“旅鸽从50只只到灭绝，只用了不到100年”，再看插图里旅鸽群遮天蔽日的场景，一种“不能让这样的悲剧重演”的责任感便会涌上心头。

《飞羽之美》的文化篇，像是一把钥匙，打开了观鸟的“古今对话”。古人观鸟，多是崇拜与象征，《诗经》里的“天命玄鸟，降而生商”，将玄鸟视为民族的始祖；三星堆的青铜神树上，九只鸟象征着负日的金乌；唐宋的画作里，赤麻鸭被当作“鸳鸯”，寄托“白头偕老”的愿望。而如今的观鸟，早已从“文化象征”走向“生态实践”。

作者细致拆解了古人对鸟类的认知误区，“松鹤延年”里的鹤从不上树；“鸳鸯象征爱情”其实是误解，因为鸳鸯的配偶关系大多只维持一个繁殖季；“喜鹊报喜”只是人类主观赋予的意义……这些解读不是为了否定传统文化，而是让我们以更科学的视角看待鸟类。当你知道“松鹤延年”是古人的美好想象，再去湿地看丹顶鹤时，便会更关注它们的栖息地是否被破坏，而不是执着于“画里的鹤就该站在松树上”；当你了解“鸳鸯并非终身一夫一妻”，反而会更欣赏它们求偶时的舞蹈——雄鸟追着雌

鸟，时而低头啄食，时而展开翅膀，这种真实的行为比文化象征更动人。

唯有了解，才能保护

观鸟活动的变迁，其实是生态意识的变迁。过去，“打鸟”可能意味着捕猎，比如古人捕鹤取骨做笛，近代人捕红嘴相思鸟卖钱；如今，“打鸟”的意思是用镜头拍鸟，观鸟者会遵守“不干扰、不投喂”的准则。这种变化，恰与书中保护篇的理念呼应。书中提到“鸟类环志”，给候鸟戴上金属环，记录它们的迁徙路线；提到“看到幼鸟掉树不要捡”，因为亲鸟就在附近，人类干预反而会让幼鸟失去生存能力；提到“观鸟是环保活动”，观鸟者的记录能为科研提供数据，比如某片湿地的鹤数量变化，能反映湿地的生态环境状况。

去年秋天，我在湿地观鸟时，遇到几个大学生，他们认真记录每一种鸟的数量、行为。一个女生指着远处的一群雁鸭说：“看，那是豆雁，它们是冬候鸟，每年秋天来这里越冬。”另一个男生补充：“它们的迁徙路线属于东部迁徙路线，从俄罗斯过来的。”那一刻，我忽然明白这些“鸟书”的意义。它不仅是一本科普书，也是一座桥梁，连接着古人对鸟类的好奇，也连接着现代人对生态的责任，更连接着书本里的知识与荒野里的实践。

唯有了解，才能保护。当你知道一只北极燕鸥每年要在南北极之间飞4万千米，你会更关注它迁徙路线上的湿地是否被破坏；当你知道一只秃鹫的胃酸能溶解炭疽杆菌，是大自然的清道夫，你会减少或消除“秃鹫很脏”的偏见；当你知道中华凤头燕鸥曾差点灭绝，如今在保护下数量增至150只，你会为还能看到它的身影而感动……这种了解带来的共情，正是生态保护最坚实的基础。

早晨，窗外传来一群又一群麻雀叽叽喳喳的吵闹声。我想起书中所说：“麻雀是适应能力最强的鸟类之一，却面临栖息地丧失的威胁。”过去，我们可能只会觉得这是一只再普通不过的鸟。现在，你会注意它的喙，短而厚实，适合啄食种子；它的翅膀，椭圆形，适合短距离飞行；甚至能想起书中提到的“麻雀的寿命在野外只有2~10年”，忽然就对这只小小的生命多了几分敬畏。

《飞羽之美》的魔力就在于它没有喊口号式的“保护鸟类”，而是用100个问题、100余幅插图，让你了解鸟类的演化、形态、行为、文化，让你在每一个知识点里，慢慢爱上这些带羽毛的生命。就像观鸟一样，你从一开始只认识麻雀、斑鸠、喜鹊，到后来能分辨出白头鹤和红耳鹎，能听出鹤鸣和鸟鸣的叫声不同，这种了解的过程，本身就是保护的开始。你会下意识地不乱扔垃圾以避免鸟类误食，不打扰鸟的巢居生活而给它们繁殖的空间，甚至会主动参与观鸟记录以为科研提供数据。

从古人的“玄鸟崇拜”到如今的“自然观鸟”，人类与鸟类的关系，早已从“利用”走向“共生”。《飞羽之美》就像是这场共生关系里的“说明书”，它告诉我们：鸟类不是人类的点缀，而是生态系统的重要一环；保护鸟类，不是保护“他者”，而是保护我们自己赖以生存的家园。相信每一位读者都能在书中的文字里间看到飞羽的美，看到一只丹顶鹤在湿地起舞，看到一群大雁在天空排成“人”字形，然后在心里种下一颗保护生态的种子。毕竟，当最后一只鸟的鸣叫消失时，人类的歌声也会变得孤独。

书摘

卢鹤绂：因为我拿工资了，另外的收入应该交给国家



人物名片：

卢鹤绂(1914—1997)，核物理学家、教育家，不可逆性方程的发现者。

结婚十天就踏上了回国之路

1941年，战争的硝烟弥漫在中国大地上，中华民族处于生死存亡的危急时刻。27岁的卢鹤绂，在刚获得美国明尼苏达大学博士学位后，随即退出了他在美国的研究小组，拒绝了美国高校开出的优厚待遇，与结婚才十天的新婚妻子毅然决然踏上了回国之路。旁人戏称他选择“从天堂坠入了地狱”。他却坚定地说：“我的工作岗位在中国。”

回到祖国后，由于国内实验条件十分有限，他就将研究方向转向理论物理，在荒郊野外的古庙里，卢鹤绂给学生讲授理论物理、核物理、量子力学、近代物理等课程，开启了中国的原子核物理学事业。在他的长子诞生后，卢鹤绂每天背着孩子劈柴、做菜，一日三餐忙完后，才开始在油灯下备课、做研究。每天给孩子吃一点儿白薯是他能够提供给家人最大的“物质关爱”。可就是在这样艰苦的条件下，他先后发表了多篇重要论文，连续创造出不朽的成就。

“知而告人，告而以实，仁信也”的人生信条

卢鹤绂生前经常告诫自己的学生：“知而告人，告而以实，仁信也。”这是他自己恪守一生的人生信条，也是他告诫青年科研工作者的箴言。

他无论是谈话、开会，还是上课、演讲，抑或著书、撰文，无不向听众、读者敞开胸怀，真实地报告自己的见解学识、所知所闻。他的“告而以实”，也绝非只是记诵的书本知识，而往往是他对一

些问题的深邃看法，是他的治学经验和社会创造方法。他治学严谨，注重学生对基础知识的学习和基本技能的训练，要求学生多读书，但不要死读书，“勤用脑，多动手”，对所学知识“须有真切体会和独到见解”“能够把许多复杂现象概括起来，做出简单明了的表达”，同时要多动手做实验，注重理论联系实际。

在授课上，卢鹤绂的同事、学生们对他有个共同的评价，那就是“讲课是出了名的好”。卢鹤绂十分强调，“在讲课时，要使学生明白，必须用自己的语言”。他倡导启发式教学，所讲课程融贯苏联、美国教科书的精华，再加上他自己的独特见解，所讲内容条理清晰、深入浅出、通俗易懂，学生们非常喜欢听他的课。不少很难理解的问题经过卢鹤绂讲解，学生们就会茅塞顿开，豁然开朗。

在“546信箱”(编者注：上世纪50年代，北京大学的实验大楼，邮址为546，也是对外的“代号”)执教期间，为了使学员们能够真正掌握知识，卢鹤绂经常把学员叫到自己的办公室或者宿舍里，要学员们一一汇报学习心得，听完汇报后他总是连珠炮似的发问，要学员们一一作出回答，如果学员理解得不够透彻，卢鹤绂会讲解到学员彻底弄懂才肯罢休。

在“546信箱”(编者注：上世纪50年代，北京大学的实验大楼，邮址为546，也是对外的“代号”)执教期间，为了使学员们能够真正掌握知识，卢鹤绂经常把学员叫到自己的办公室或者宿舍里，要学员们一一汇报学习心得，听完汇报后他总是连珠炮似的发问，要学员们一一作出回答，如果学员理解得不够透彻，卢鹤绂会讲解到学员彻底弄懂才肯罢休