

袁隆平的创新思维与方

姚昆仑

2021年5月22日，袁隆平先生辞世。一年来，人们不断地以不同方式追思袁老。作为举世公认的“杂交水稻之父”，他的学术思想、科研方法、人格精神，充满理性的光辉和魅力，可谓“形神兼备”。这“形”与“神”，对激励今人、昭示来者，无疑具有积极的作用。

勇闯禁区，学术思想标新立异

袁隆平学术思想的核心是创立了一门崭新的、系统的杂交水稻科学，丰富和发展了作物遗传与育种理论。

袁隆平很喜欢郑板桥的“删繁就简三秋树，领异标新二月花”这对联语。如果在研究中没有标新立异的勇气，就没有科学技术的进步。他在田间实践中发现水稻与其他作物一样应该具有杂交优势，对美国著名的遗传学家辛洛特和邓恩在20世纪30年代撰写的《细胞遗传学》一书中“水稻等自花授粉作物是没有杂交优势的”断言提出质疑。

1966年2月，他在《科学通报》上发表了第一篇有关杂交水稻的论文，勇敢地作出了“水稻具有杂种优势”的论断，突破了多年无人问津的理论禁区。在实践的基



袁院士田间工作照（图片由作者提供）

础上，他匠心独运，设计了三系选育与配套方案。尔后，他率先举起杂交水稻研究的大旗，与国内的志同道合者一起，从研究三系杂交稻到两系杂交稻，再从两系杂交稻向超级稻冲刺，并取得了一个个突破，称他为“杂交水稻之父”当之无愧。

博采众长，科研方法独具匠心

袁隆平最主要的科研方法有4种：以信

息联比法启发，以辩证分析法引导，以试验探索法突破，以灵感思维法推进。

袁隆平非常注意利用信息并引起联想类比获得启发。他以玉米、高粱等作物有杂种优势的事实，联想到自己发现的“天然杂交稻株”和人工杂交后代均有优势，经过联想类比，他认为水稻和其他作物一样都有杂种优势，杂种优势是生物界的普遍规律。在如何利用水稻杂种优势问题上，他以水稻与高粱类比，联想到杂交高粱的培育三系和配套成功经验应可借鉴。在与国际水稻研究所等组织的联系与合作中，袁隆平通过各种正常途径，获得了广泛的信息和宝贵的种质资源。

袁隆平善于运用辩证唯物主义哲学思想指导杂交水稻科研。在实践中，他坚持“实践—认识—再实践—再认识”的方法，解决了水稻杂种优势利用问题；运用对立统一的观点，扩大、加剧杂交亲本核质矛盾获取不育系和保持系，缩小、缓和亲本的核质矛盾获得恢恢系，实现三系配套；坚持事物总是不断发展的观点，提出杂交水稻不断发展理论和三阶段发展战略。

试验探索法是贯穿于袁隆平整个科研

实践的科学研究方法。在杂交水稻研究过程中，他与科研人员进行过数千次、甚至万次的田间试验和室内测定，以求达到设计的目的。

袁隆平十分注重捕捉和利用灵感思维。他通过多看、多思、多听、多参加讨论等方式来激发思维灵感，带来认识和实践上的突破。比如，1985年，袁隆平在日本《育种学》杂志上看到，池桥宏教授发表的关于水稻远缘杂交一代育性中呈亲和性显性基因类型品种筛选成功的文章。他认为这种亲和性基因可以应用于亚种间杂交组合，使其结实率得到提高。于是，他与池桥宏进行了接洽和交谈，池桥宏钦佩袁隆平的贡献并赠送了少量含有亲和性显性基因的种子。袁隆平亲自用这些种子主持进行实验，成功解决了结实率低的问题。

坚持真理，创新精神激励后人

人们把袁隆平的创新精神和人品作风，总结为7种精神：为党为国为民为事业奋不顾身的献身精神；特别能吃苦、特别能战斗的顽强拼搏和艰苦奋斗精神；理论

联系实际、实事求是和严谨治学的科学精神；解放思想、勇攀高峰和不断开拓前进的创新精神；勇于和善于组织国内外协作与交流的团队精神；既重视研究又重视成果转化和产业化的高度负责精神；不以权威自居、不断学习、不断探索的超越精神。

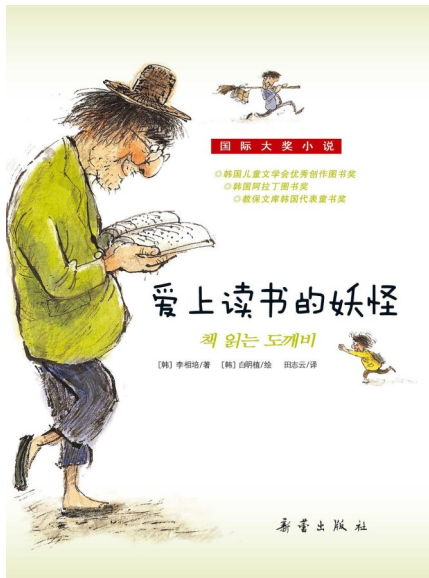
袁隆平崇尚真理，坚持真理。他说：“坚持真理是我的一贯作风，坚持真理才能维护国家和人民的利益，维护科学的尊严，才能保住‘面子’。如果为保‘面子’而弄虚作假，不懂装懂反而保不住‘面子’而失去‘面子’。”

袁隆平院士虽然已离开了我们，离开了心爱的杂交水稻研究事业，但杂交水稻育种技术所形成的一种科学思维方式和引导，他的智慧、情感和实践历经漫漫岁月凝练而成的创新精髓，是科学殿堂里的宝贵财富，启迪后人，尤其对激励青少年一代开拓创新，无疑具有重要而深远的意义。

（作者系《中国高科技》期刊总编辑，研究员，中国作家协会会员，《梦圆大地：袁隆平传》作者）

让孩子爱上读书吧

昱行



读书的影响力有多大呢？这么说吧，读书能让浑身散发着铜臭气的信奉“有钱能使鬼推磨”的三个妖怪，放弃对金钱的痴迷，开始沉迷在书的馨香里。这就是《爱上读书的妖怪》这本书给我们讲的故事。

《爱上读书的妖怪》是韩国儿童文学作家李相培的作品。他写过一系列以妖怪为题材的作品，比如《妖怪爸爸》《去上学的小妖怪》《妖怪三侍郎》等等。《爱上读书的妖怪》获得过韩国儿童文学会优秀创作图书奖、韩国阿拉丁图书奖等多项大奖。

书中的柜子精、扫帚精和笔记本精虽然长相怪异丑陋，乐此不疲地赚钱，但是他们也乐于接受世宗大王多读书的建

编者按 日本绘本之父松居直说：“我不喜欢说教，也不记得给孩子们念了多少本书，但是现在想起来，我想对孩子们说的话，实际上全都通过念书传达给他们了。”本报开设“童书与教育”栏目，通过解读获得过国际大奖的儿童文学名著，从每本书中的故事中提炼出一个主题，结合书中故事或者真实案例，对孩子生长发展中必定会遇到的主题进行分析讲解，分享家庭教育的理念、方法和技巧，帮助孩子更好地去面对和解决自我认知、梦想、职业选择、困境中的成长、如何看待好事与坏事、竞争和关爱他人等问题。

议，因为当世宗大王陵寝内的书香掩盖了他们身上的恶臭，当看到书店里那些书虫脸上洋溢的笑容，三个妖怪被深深感动了。

当沉迷于读书时，贪财的妖怪们却因为拥有太多的钱而变得不安和焦虑起来。以前他们认为“有钱能使鬼推磨”，现在他们坚信“只要有书，万事不难”“多读书还会心里踏实，不再焦虑”。读书就像有魔力一样，让妖怪们发生了翻天覆地的变化。

现实生活中，家长们也越来越意识到培养孩子读书习惯的重要性。但如果只要求孩子读书，家长自己却不读，那么孩子对读书也不会多重视。所以，读书不是孩子自己的事，而是一个家庭的事。那么，就用“家庭读书会”来促进全家一起读书吧。如何开展“家庭读书会”呢？

家庭读书会第一步不是一起读书，而是对其他人前一段时间做得好的地方表示欣赏或者感谢。以欣赏和鼓励作为开场，可以为读书会营造一个轻松温馨的氛围，这样有利于后续环节的开展。

第二步是分享。大家轮流对上一周自己读书情况做简要回顾，比如利用什么

时间读书、读了什么书、期间有没有发生有意思的事等等，进而分享读到的精彩内容。

第三步是交流讨论。这一步是增进亲子深层次交流的好机会。通过对读书方式方法、所读内容的交流讨论，不仅能让孩子了解家长的工作生活情况，还能帮助孩子扩展视野，学会深入全面地看待问题。家长也可以及时跟进孩子的身心发展状态。

第四步也是孩子最喜欢的一步，欢乐尾声。一家人可以一起分享好吃的、或者一起做游戏，在欢乐中简要说一下自己接下来读的读书安排，愉快地结束读书会，并让孩子对下一次读书会充满期待。

要举办一次成功的家庭读书会，还有一些细节需要注意。

第一，读书会需要一个主持人负责推动流程，也需要有人来负责活动的组织。家长可以在最初几次承担这个角色，给孩子做示范，之后就可以让孩子参与进来。

再者，一家人可以一起给读书会起个好听的名字。比如，星空读书会、幸福一家读书会等等。

读什么书呢？可以读各自喜欢的书，也可以亲子共读一本书。分享自己的书，能拓宽其他家庭成员的知识面；亲子共读，能够呈现对同一个问题的不同看法，帮助孩子从多个角度去理解这个世界。可根据自家情况，两种方式交叉安排或者同时进行。

如果把读书会的成果呈现出来会对大家起到激励作用。比如在墙上贴一张大白纸，每个人读完一本书就可以把书名写在纸上。当大家看着书名不断变长，成就感也会满满。

如果孩子最初不配合或者不参与讨论怎么办？读书会的开头安排了鼓励和欣赏环节，最后安排了娱乐活动，目的就是要给孩子创造快乐有趣的氛围，让孩子找到归属感，调动孩子参与的积极性。所以，不要忽视最初的感谢欣赏和最后的娱乐这两个重要环节。

读书会的频率可以每周或每两周一次，但是每次时间最好控制在一小时之内。否则孩子可能无法集中注意力。

最后切记的是，家长不要把读书会变成说教的讲台，这对调动孩子读书积极性一点用处都没有。家长要给孩子示范对他人的尊重、关注和倾听。

《未来学校》的作者朱永新说过，儿童阅读的深度决定了民族精神的高度，儿童阅读决定着民族未来。不仅如此，儿童阅读还决定着孩子自己的生命质量。读书如此重要，家长和小朋友们，一起读书吧！（作者系家庭教育工作者）



近些年走进自然的教育流行起来，自然教育应运而生。游学、研学、自然培训深受受欢迎，也有很多家长选择自己带孩子走四方，看万物。不管走到城市、山野，国内亦或国外，植物总是绕不开的存在。因为常见，大人往往忽视，而孩子总是带着好奇而善于发现的眼光，“老师，这是什么植物？”“妈妈，这个植物有什么特异功能？”“爸爸，这个植物的花儿为什么长这样？”

有没有可以解答儿童关于植物的各种问题，帮助大人和孩子一起轻松探索植物的权威资料呢？我相信中国大百科全书出版社2021年出版的《中国儿童植物百科全书》是最佳选择。这是一本专门为中国儿童量身定做的本土植物科普书籍。通俗而优美的语言，海量的知识渗透其中。一本书，可以满足孩子对于植物的各种好奇与提问。

对于从本科就开始学习植物的我来说，一直接触植物却不曾对某种植物或者植物的某个特性进行深度钻研。硕士学的是生态学，在自然中行走，我更看中植物与周围生物的连接，提倡打开五感走进自然，特别对于植物，要感受它的美与顽强，思考它的生存智慧。读完《中国儿童植物百科全书》，我发现对于植物的解释可以有更多元的方式。

用植物的秩序，简洁而准确地介绍了植物的相关背景；一棵树，科学而准确地给出植物的演化图；从低等的原核生物到高等的被子植物，娓娓道来，感受生命进化之神奇；植物家族的密码，一语道破植物繁殖的秘密；从植物的变异与选种，轻松而自然地呈现植物和人类的亲密关系；从国际上成立保护组织到采取实际行动，引发孩子对物种保护的思考。

根、茎、叶、花、果实、种子是植物的六大器官，本书不单单是枯燥的文字介绍，而是借助大景观的图片，或者小细胞的放大，通过多样化知识点的叠加，让读者在轻松充实的氛围中认识植物。令我更为惊讶的是，这本书，从科学知识到实验，从野生植物到栽培植物，从植物应用到物种保护，从诗歌到自然DIY，融合多学科知识之广，诠释植物的角度之多，内容之丰富，足以支撑得起植物百科的名头。

“增长知识，开拓智慧，陶冶品性，树立正确的人生观”是中国儿童百科全书的初心。植物百科全书用一种全新的内容编排和版面设计形式，展现了绝美而又充满智慧的植物世界，是一部实用性强、内容新颖、会吸引孩子的“百科全书”。（作者系中国科学院植物研究所国家标本平台主任助理）

从儿童视角走进奇妙的植物世界

肖翠

上一堂有趣的脑科学启蒙课

人类的终极问题中有不少是和脑科学相关的，比如什么是意识？精神和物质的关系是什么？借助人工智能，我们可以永生吗？这些“大”问题的解答，都依赖于脑科学的发展。另一方面，人为什么要睡觉？为什么做课时老走神而打游戏时注意力却能高度集中呢？这些和生活息息相关的“小”问题也和脑科学相关。

但是，在现实生活中脑科学却经常被忽视，在我们的教学体系中也没有脑科学的身影。是它不够重要吗？自然不是。脑科学非常重要，并且又很有用，但就是难以科普，难以讲清楚。对于未成年的孩子来说，脑科学更是扑朔迷离，毫无头绪。

如何把复杂、艰深的脑科学知识转化成浅显易懂的有趣内容，吸引孩子们对脑科学感兴趣？《我的大脑好厉害》是牛津大学神

经科学博士后、科普作家赵思家写给青少年的科普作品。在书中，她通过孩子们感兴趣的55个日常问题，带来了一堂学校里学不到的、生动有趣又易懂的脑科学启蒙课。

“听音乐做作业到底好不好？”“我们为什么要不断努力？”“什么是人工智能？”……在赵思家笔下，脑科学不再是高冷、复杂的，而是和每一个孩子息息相关的学问：一方面，脑科学与青少年的学习生活密不可分，比如如何更高效地学习、更有效地休息、更科学地玩耍；另一方面，脑科学还能从科学角度解释孩子们关心的情绪、道德等问题。

在《我的大脑好厉害》中，赵思家用专业又独特的讲述方式搭建了一个科学完整的脑科学知识框架，将神秘大脑的工作原理以浅显的文字、生动的例子和连环画式的图

解，层层展现在读者眼前。她还结合多年来科研工作的思考和实践方法，设计了大量有助于培养孩子科学思维的栏目，比如像科学家一样实践、像科学家一样思考、大脑记忆。孩子们可以获得基于实证的科学观念和严密的逻辑思维能力，构建健康的认知体系，学会学习。

通过这本书，孩子们会惊喜地发现，人类的大脑就是一个宇宙，了解大脑是更好地认识自己的基础。学好脑科学能帮助自己提高学习效率、更有效地休息、更科学地玩耍，也能更好地认识自己。接触脑科学知识的启蒙，还能激发科学探究的好奇心和热情，进一步打开与世界对话的窗口，为学习生物学、心理学、医学、人工智能等热门科学和专业打好基础。

（于翔）

童书与教育



《我的大脑好厉害》，赵思家著，湛庐文化北京联合出版公司2022年4月出版。

妈妈的一道题，圆了我多年梦想

吴长顺

小的时候，农村没有电灯，也没有什么纸张，妈妈就在石板上给我出了算术题让我计算。妈妈的学问也不大，她只能出些非常简单的题目。

一次，这样一道题目深深地吸引了我：在不改变顺序的1234567中，填入适当的运算符号，使它成为结果为100的算式。

当时上小学，只认识加号时，妈妈告诉了我两种答案：
 $1+23+4+5+67=100$
 $1+2+34+56+7=100$

于是，这道小题成了我喜欢数学的一个非常好的契机。激发了我喜欢数学的兴趣。我深深陷入对此题的思考中。如果使用其他运算符号，还会有哪些答案呢？这竟然成了我童年的一个大大的问号；周围没有人会告诉我答案，于是我的好奇心越来越重，想着总有一天我会揭开它。

这个问题始终清晰地保存在脑海里。一有时间，我就会与同学研究一番。有的人认为我无聊，一道小题值得那么“墨”吗？也有人鼓励我：“相信自己，一定能够找到它的全部答案的。”

1985年，我当了老师后，仍旧没忘记这道“小题”。我还会让班里的学生做这道题，我所有的业余时间也都用在了趣味数学的编写与研究工作中。由于工作出色，我曾被授予“山东省优秀少先队辅导员”荣誉称号。慢慢地，《中国少年报》等报刊开始刊登我的作品，我还在《新民晚报》《羊城晚报》开辟了趣味数学、智力趣题的专栏。

如果说可以使用+、-、×、÷及括弧的话，让1234567得100还能有哪些答案呢？妈妈给出的题目我始终没有忘记，也越来越多地掌握了计算技巧。

现在，我已经知道了它竟还有25个之多。多年来，想得到一个完整算式的心愿终于实现了。这也给我带来了新的思考：既然能得100，必然能200、300……于是，求索的欲望越来越大，我又进行了更深一层的研究……

当我找到这些算式的时候，不亚于任何一个收藏爱好者得到心仪的宝物。我在收藏这些智慧和快乐的同时，也会用我的快乐，送给大家更多的快乐；用自己的苦思，换来更多人的乐趣。

这，就是我从趣味数学的起源。它是



《智力无极限》丛书，吴长顺著，华中师范大学出版社出版。

我从妈妈那里得来的，更像是一颗“种子”悄悄地生长着，几十年未曾泯灭，它带给了我良好的思维品质，以及对任何问题都认真对待的人生态度。我将“种子”播在课堂

上，生动活泼的课堂教学让我成了优秀教师；我将“种子”播在生活中，我的周围总是有那么一帮精灵，他们都有这方面的爱好。身教胜于言教，我的学生吴亚丽、魏冬亚、程宇菲还创作出了不少的数学童话在报刊上发表。

几年前，上海《少先队活动》杂志主编张培俊老师来信叮嘱我，现在报刊上的智力趣题，大多是来自国外的，什么时候能编写出中国的智力趣题就好了，这也成为我继续研究趣味数学的动力。

我的《智力无极限》（一套4本）丛书终于出版了，有关专家还做了序文。目前，我已经出版个人专著25部。今年下半年，将出版《中国少年儿童智力挑战金牌数学》之奇妙数学与百变图形两本书，希望通过我的努力让孩子学会玩数学、爱数学。

“世上妈妈是个宝”。在童年时代，妈妈给出的一道小题竟然圆了我当作家梦，圆了我当老师的梦，当科学家的梦，也将伴我走过快乐而有趣的人生。（作者系山东省级优秀辅导员，高级教师，山东省科普作家协会理事）