

杨福家：科学教育探先鞭

□ 苏青

2022年7月17日，著名核物理学家、教育家杨福家院士因病逝世，享年86岁。感伤痛惜之余，在《科技导报》工作的日子里，向杨福家先生约稿的一桩桩往事不禁涌上心头。

2004年11月20日，第六届中国科协学术年会在海南省召开，杨福家院士作了题为《从2004年诺贝尔物理学奖看一流大学建设》的专题报告。他以刚获得2004年诺贝尔物理学奖的3位获奖学者为例，指出诺贝尔奖的历史就是年轻人的创业史，再次证明了许多科学家的重要发明、发现都产生于思想最敏锐的青年时期这一普遍规律；为此，一流大学要营造学术平等、人格独立、自由竞争的良好氛围，以吸引优秀年轻人人为之努力奋斗。报告反响强烈，杨福家院士当场举手发言，指出我国现行博士生导师缺乏在科研一线冲锋陷阵的年轻讲师，这不利于优秀青年人才脱颖而出，希望有更多的大学一起来讨论这个问题。

会议间隙，我找到杨福家院士，希望他将报告内容整理成文，惠赐我就职的《科技导报》“卷首语”栏目。回京后，我又发电子邮件催稿，杨院士的秘书陈弘先生很快复函，称杨院士同意投稿。12月6日，杨院士从英国发来电子邮件，说只要我能找到大会报告内容，就可刊用；不过，会议整理的稿件可能不准确，他要花一个月左右的时间订正。他还特意向我解释，自己的电脑没装中

文软件，因而无法用中文给我写信。

我一算时间紧张，当晚就根据会议录音整理成一篇2200字左右的短文，题目改为《从2004年诺贝尔物理学奖看一流大学建设》，经杨院士确认后，遂作为《科技导报》200期专文，刊载在2005年第2期上。第一次合作顺利，双方都很满意。

杨福家院士主要从事原子核物理及原子物理研究，在原子核能谱学、核衰变分析、离子束研究等方面取得过重大成果，开创了国内离子束分析研究领域。他曾任复旦大学校长、英国诺丁汉大学校长、宁波诺丁汉大学校长，常年奔波于世界各地，推动中外教育国际交流。他高度重视教育教学，倡导多元评价体系，鼓励各类高等院校协同发展，一生追求卓越，为高等教育事业发展和杰出人才培养作出了突出贡献。

2006年5月下旬，中国科协召开第七次全国代表大会。当年4月，时任中国科协副主席杨福家院士满怀深情写下了《我心目中的中国科协——贺中国科协七大胜利召开》一文，以示祝贺。4月21日，时任中国科协副主席、党组副书记、书记处书记徐善行教授将该文批示给我处理；我遂给杨院士送去电子邮件，附上经我编辑加工后的稿件请他审阅。6天后，杨院士从美国达拉斯回复，称赞我编辑后的稿件内容更丰富。该文在中国科协七大召开前刊出，并赠送给了全体参会代表。

在这篇文章里，杨福家院士借中国科协七大召开之际，对中国科协未来发展提出了3点希望：进一步加大科普工作力度；成为党和政府决策思想库；不仅应关注科技问题还应关注教育问题。学者建言，真知灼见；拳拳丹心，日月可鉴。

有了前两次愉快合作，再约稿就非常轻松。2008年元旦刚过，我向杨院士问候新年的同时，顺便约稿；1月15日，他发来经认真思考后所写的《大学的使命与文化内涵》一文，供我选用。他在回函中专门提到，自己和教育打了一辈子交道，但真正把教育当作一门科学来研究，还是始于1993年当了复旦大学校长以后。他认为，大学的文化应该是追求真理的文化，提倡理论联系实际的文化，崇尚学术自由、恪守学术道德和爱国主义的文化；大学教育的目的首先是培养好的公民；大学不仅应有大师，还应有大爱，大爱是大学文化内涵的重要组成部分，它包含爱国、爱人民、爱真理、爱科学、爱师生。文章在2008年第3期《科技导报》发表后，好评如潮，媒体纷纷转载。

2010年1月13日，我再次向杨福家院士约稿，希望他针对中国学术界近年来屡屡出现的学术不端行为撰写文章。1月30日，他从日本东京回复邮件，发来现成的一篇文章“对教育改革，必须有更大的作为——中国教育现状的危机感与对策”。我将此文压缩



杨福家院士 (图片由作者提供)

至2000多字，标题修改成“深化教育改革，培养杰出人才”，刊载在2010年第4期《科技导报》上。

杨福家校长为人谦和，每次写信均以英文名“Fujia”落款，且回复迅速，效率极高。2010年4月，我离开了科技日报社，从此便中断了与他的业务联系。但是，每年元旦前后，杨校长仍一如既往地发来自制贺卡问候，令人感动。思忆故人，感慨万千，

为表哀思、抒情怀，填《浣溪沙》词一首：“巨擘行文寓意鲜，科学教育探先鞭，追求卓越任担肩。//往事绵延成记忆，春风化雨润心田。后生奋进敢前贤。”



发掘穷乡僻壤之美

□ 金涛

往事漫忆

随着摄影技术的进步和广泛普及，尤其是人们审美情趣的变化，如今有不少摄影师把镜头转向过去鲜有人问津的穷乡僻壤。他们克服许多困难，千里迢迢，跋山涉水，穿过戈壁沙漠、高山深谷，前往过去只有骆驼马匹来往的荒原山野。于是，那些多少年来“藏在深闺人未识”的自然景色、独特的生态环境、奇妙的人文景观和边陲之地的民风民俗，如同一幅幅彩色画卷徐徐展开，使人耳目为之一新，这当然也构成当前出版界一大亮色。

这些日子，因疫情困守斗室的我，为排遣夏日的长昼，不得不求助互联网，摸索着很是陌生的网上购书，总算陆续购得一些我需要的旧书。计有《黄土高原纪行》《山丹长城》《黄河远上》《大漠孤烟阿拉善》等，从这些书名，读者不难想象这些书有一个共同的特征，我称之为“发掘穷乡僻壤之美”。作者不辞劳苦地深入到交通不便的边地，捕捉稍纵即逝的风景，以一个个珍贵的镜头，辅以生动的类似旅游纪实文字，将历史与现实的画面定格于方寸之间，这正是这套丛书的一大亮色。

这套书的作者陈淮，是一位喝黄河水长大的西北汉子，生活于底层的摄影家。他“常开着一辆破旧且证照不全的越野车，漫游在河西走廊及周边的野山野水，戈壁大漠去拍照，记述……然后把照片和故事寄给刊物或结集成书，以换取碎银子——就自封‘自由撰稿人’了。”他调侃地说。

举例说明吧，我们就随着作者的越野车，从贺兰山东麓，沿着“银巴线”

前往辽阔的阿拉善高原。首先，我们看到了金色的胡杨林。额尔济纳旗的胡杨林，得益于著名的黑河，黑河古称弱水，源于祁连山，据说这片胡杨林与新疆罗布泊孔雀河沿岸的胡杨林是世上仅存的胡杨林。金秋时节，沿着黑河沿岸的胡杨林，沐浴着灿烂阳光，或孤耸傲立，或成群连片，各显风姿，就连早已枯死的老树，那刺破青天的枯枝残干，也以独特的美，吸引了许多专程而来的摄影爱好者。不过作者在寻访沙漠中的胡杨林时，没有忘记提醒读者一个残酷的现实：由于荒漠化加剧，气候趋于干旱，黑河水量减少，仅存的胡杨林正在无可挽回地趋于死亡……

西部地区辽阔，地形和自然条件千差万别，房屋居室的设计也因因地制宜，各有特色。特别是黄土高原的窑洞和地

坑院，其历史之悠久可以追溯到先秦时代，有几千年的历史。据《黄土高原纪行》介绍，窑洞是一种穴居形式，具有冬暖夏凉、不占用耕地、不破坏生态的优点，但它必须在顶部平坦宽阔、周围有沟谷深切的黄土高地，此外，年降雨量比较适中，地形易于排水，也是不可忽视的因素。

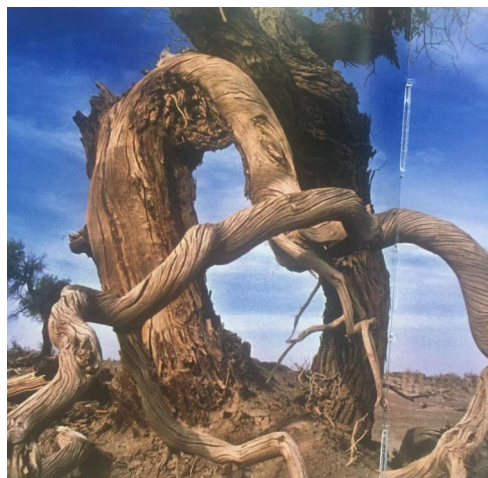
西北地区面积最大的黄土高地，一是陇东的董志塬，另外两处是陕北的洛川塬和甘肃会宁的白草塬。董志塬的黄土厚度达200米以上，很适合开掘窑洞。这里的窑洞大致有三种样式：“庄院式”“地坑院”（建筑学称为“平地窑”）和当地称为“半明半暗”的形式。

这些散布在黄土高原的窑洞，养育了中华民族的先民，如今能否延续流传

下去，也是一个大大的问号了。

“发掘穷乡僻壤之美”不能缺少民间艺术之美，作者的镜头始终没有忘记捕捉西北地区土生土长的民间艺术。《黄土高原纪行》中以很长的篇幅介绍了甘肃环县的“道情皮影”，难能可贵的是，书中特地刊登了专家收藏的皮影人物以及环县博物馆珍藏的皮影影片，还有窑洞里演出皮影的实况，以及制作皮影的工艺流程，非常珍贵。

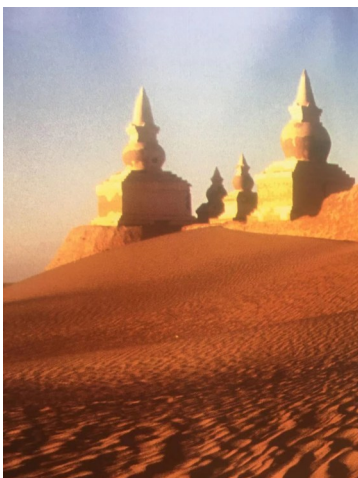
书中指出，“在传媒载体如此发达的今日，环县境内还有数十乃至上百个表演道情皮影的戏班子，这些土气的农民兼艺人用毛驴驮着同样土气而古老的皮影，为那些世代蜗居在窑洞的农民们敬神娱人，而匆匆行走在山间小道上，以慰藉他们的精神世界”。



顽强与风沙拼搏的胡杨



黑河沿岸的胡杨林及牧场



沙漠中的黑城遗址
陈淮/摄 (图片由作者提供)

科研人员讲好科学故事，有了工具指南

□ 赵东平

当前，我国科研人员从事科普工作的主要问题之一为他们不擅长做科普。由于没有受过专门训练，科研人员在从事科普工作的技巧、经验和能力等方面储备不足，所以无论是果壳网“我是科学家”对声音、形体的培训，还是中国科协邀请科学家入驻头条、抖音等短视频平台，都是科研人员提高科普能力的一种方式。但这些方法相对缺少长效性，而科普图书作为工具手册则弥补了这方面的不足。

美国作家托马斯·海登和米歇尔·奈豪斯编写的《科学作家手册：数字时代选读、出版和成功必修指南》分为三部分26章，从如何构建一个故事、如何寻找素材、如何应对长期从事创作面临的负面情绪、如何平衡工作与生活之间的关系等方面进行了详细的阐述。此书适合有志于科学写作、对科学写作仍有抱负以及对科学传播感兴趣的科技工作者、媒体从业者等参考阅读。本文主要从科学作家如何讲好一个科学故事入手，供科研人员借鉴。

首先，注重科学性。结合社会热点、焦点以及公众感兴趣的话题，选择相应的主题内容。通常情况下，需要寻找信息源，科学家可以围绕自己所在领域进行撰写，或者“与研究人员进行交谈，请他们推荐研究该课题的其他人员，并且需要在采访前准备好问题清单”，通常可以问问“研究人员是如何开始研究这个主题的，或者请他总结一下研究成果和意义”。在文章编辑完成后，“务必仔细检查其中所有（包括引言中）事实，以确保报道内容完全正确”。

其次，注重趣味性。科研人员做科普，科学性是基本的底线，一般“科学家希望科学家在文章中附加一些专业说明性文字，但是对于科学作家来说，这种做法相当于在自己精炼的文章中加入一些只有该领域专家才能看懂的细节”。科学家的故事可能涉及前沿科技，但作者坚持认为要从根源上挖掘故事。获取故事意味着要花一些时间与科学家讨论其感兴趣的历史或者分享他职业生涯中经历的失败，但“有趣的个人历史可以为整个文章提供贯穿的主线”。

最后，注重逻辑性。对科研人员来讲，“进入科学写作领域的道路其实是五花八门的”，和学历、从业背景等相比，“拥有灵活运用手头资料并用通俗易懂的语言介绍给公众的能力更重要”。在写作科学故事的初始阶段，需要先确定讲述的故事类型，“利用在现场或在家的休息时间里，整理笔记并勾勒故事轮廓往往大有裨益”，同时，学习其他作者的场景构建、人称描述也是必不可少的。在确定创意后，拟定故事提纲，可以先设计“文章开篇、高潮和结尾的场景”。科学作家卡梅伦·沃克说过，“我一般不会正式写提纲，而是把一个故事分成几个部分，然后再为每个故事拟小标题”。有些作家会因为“某个句子、某个段落或某个章节绞尽脑汁”，为此作者建议，搭建完整的故事结构并充分掌握写作素材更重要，并且等到成稿后，搁置一段时间再重读一遍，会有意外的收获。

写作虽然是一件极其耗精力的事情，但它“还可能带来多方面影响，有助于为职业生涯拓展提供可能性”。所以，不论你是否将写作作为提高科普能力的渠道，还是想提高科普作品传播力，都可以通过阅读此书进行学习。（作者系北京科普作家协会会员，北京科学技术出版社副主编）

在游戏中培养孩子良性竞争意识

□ 昱行



“竞争”在生活中是个高频词。在竞争中，有的人选择改变外在环境和条件去增加胜出的几率，有的人选择提高自己的能力在竞争中胜出。在《托莱摩斯的面包房》这本书中，面包大王博鲁特在竞争中经历了从改变外在到提升自我的成长过程，慢慢树立起了自己的良性竞争意识。

《托莱摩斯的面包房》是托莱摩斯小镇上的面包大王博鲁特，每天快乐地做镇上的人们做着好吃的面包。但是，赤路德师傅新开的面包店打破了博鲁特内心的平静。刚开始他相信没有人的手艺能比得上自己，直到那三个只买主食面包的人再也没有回来买面包，他就开始着急了。

为什么呢？因为主食面包最考验面包师的技术，所以，面包王大赛的决赛题目就是制作主食面包。通常情况下，获得面包王称号的店生意会越来越越好。所以，我们也能理解了，博鲁特为什么那么担心那三个只买主食面包的人不回来这件事。这不仅关系到博鲁特的名声，还关系到面包店的生意。

自此以后，博鲁特陷入了担心和忧虑中，对做面包反而不那么专心了，甚至同意了徒弟卡鲁鲁提出来的潜伏偷艺不太光彩的办法。与之前形成鲜明对比的，是神情自若的赤路德师傅。从卡鲁鲁的信中我们知道，赤路德师傅一直潜心研究，努力提高做面包的技艺。

这个关于竞争的故事，有没有引起大家的一点思考呢？竞争，能够激发人不断进步，就像赤路德师傅，竞争，也能够打败一个人的自信，就像是博鲁特。那么家长如何培养孩子的良性竞争意识，面对竞争不退缩，并且在竞争中得到进步和成长呢？在家里，可以通过比赛类游戏，在玩耍中培养孩子的良性竞争意识。

《亲子打闹游戏的艺术》这本书中提到，亲子之间的比赛类游戏让孩子在玩乐中不知不觉地了解竞争，健康地面对竞争，既不逃避也不过分在意。把焦点放在享受乐趣、积累自信和提高技能上，而不是一味在意结果。比赛类游戏还可以帮助孩子在团队合作和自我实现之间找到平衡，最终学会“输得有气度，赢得有风度”。

比赛类的游戏简单如“石头剪刀布”，棋类游戏比如飞行棋，还有“枕头大战”等有身体接触的对抗类游戏等等。想要通过比赛类游戏培养孩子的良性竞争意识，在游戏中时要掌握一些基本技巧。咱们以“枕头大战”这个游戏做个例子。

技巧一：这种有身体接触的游戏，要控制好力度，让孩子感觉好玩而不是被攻击。同时要保证孩子的安全，比如要检查枕头上是否有拉链。

技巧二：游戏中要经常让孩子赢。对输赢的把握是培养孩子自信和掌控感的重要因素。如果孩子经常赢，就会逐渐建立起自信和掌控感，不惧怕竞争，孩子也愿意在游戏中迎接挑战，承担输的风险。家长可以逐渐加大玩枕头的力量和难度。比如刚开始规定要用枕头打中方小腿5次就算赢，过一阵子就可以升级到10次。难度增加的同时，孩子的兴趣也会增加。

技巧三：比赛类游戏一定是有规则的。孩子应该学会在竞争中遵守规则。所以让孩子参与甚至主导规则的制定，

增强他们的掌控感。而且孩子自己制定的规则他们自己更愿意去遵守。比如，达到什么标准才算赢，哪里可以打哪里不能打，赢了得到什么奖赏等等。

技巧四：不断练习让技术逐渐娴熟。有的孩子如果一开始没做好，他就想立即放弃。这个时候就在游戏中设计一些充满乐趣的环节，比如孩子会很享受你被打中后夸张倒地的那个瞬间，那就表演给孩子看。父母还可以通过自己的言传身教，示范给孩子努力练习的样子。

比赛类游戏可以锻炼孩子三方面的能力。一是可以锻炼手眼协调能力、快速反应能力和平衡能力等。二是锻炼孩子的社交能力。最重要的是，孩子可以认识到，不能总是执着于“只能赢”或者“只能是最棒的”。为了交到朋友，或者让别人跟自己玩游戏，就必须遵守规则。三是有助于孩子的认知发展。孩子从一个简单的游戏开始，慢慢到难度更大更复杂的游戏，都是对孩子脑力的挑战和提升。

说到良性竞争，我们生活中就有一个很好的例子。大家有没有注意到，肯德基和麦当劳总是开在一起呢？作为同业竞争对手，他们为什么要选择比邻而居打擂台的经营方式呢？（作者系家庭教育工作者）

童书与教育