



# 这个教授在客厅搓麦子

中青报·中青网见习记者 黄晓颖 记者 从玉华

王林生又开始搓麦子了。麦收时节，家里到处都是小麦。他赤膊坐在小板凳上，在客厅有节奏地晃动簸箕，让气流和重力将麦粒与碎秸秆、麦壳、泥土分离，他的脚边是大大小小盛满麦粒的尼龙袋。

他60岁了，是河南科技大学农学院教授，已经和小麦育种打了41年交道。

在他妻子张雅莉拍摄的视频里，人们惊讶于麦子在这个家中的分量。

阳台的花盆种麦，电视柜上堆满麦穗，光洁的瓷砖散落着簸箕分离麦穗的杂质、脱粒机、牛皮纸袋、手套，家里的很多东西都和麦子相关。小麦是家中汽车后座的常客，家里的碗能舀麦、漏勺能筛麦、打蒜器能脱麦。

有网友说，他用簸箕的动作和自家干了半辈子农活的母亲一模一样。还有人说，他把好端端的楼房搞得像农家院。

学校实验室里进行着更加精细的实验，为了避免弄脏实验室的器材，王林生把珍贵的麦子带回家里，手工搓、手工打。一位学生曾去过他家，一进门就惊讶地发现，目之所及全是小麦，房内灰蒙蒙的，像是漂浮着粉尘。那是一栋没有电梯的住宅楼，这意味着，每年王林生都需要把麦子从4楼扛上打下。

王林生的生活围绕麦子展开。

这种农作物至少在中国种了5000年。最初，由于外壳坚硬，难以脱粒，烹食口感干涩，不太讨喜，直到汉代石磨出现才有所改善。到了唐宋时期，小麦已经成为北方的主粮。现今，中国近四分之一的小麦长在河南的土地上，成为养活数亿人的口粮。

从实验室到试验田，从一粒小麦种子到一个品种，至少需要10年。

王林生在河南种了40多年麦子。

每到10月播种期，王林生给学生上完课，就下地种麦，50亩地，需要在两周种完。同期播种能保证地里的麦子在相同生长阶段，经历同样的环境，利于后期观察对比不同麦子的表现。

此外，麦地严格划分区域，要种上不同的品种，有的已经连续种了七八年，有的才刚走出实验室。

王林生也会叫来学生一起播种。为了不种混，他们每种完一个材料，都得清理播种机的种仓。一天下来，得清理100多次。还有的材料种子少、面积小，播种机帮不上忙，只能一行一行用手播。

麦子播完后，没发芽要及时补苗，再往后，杂交、除草、打药、病菌接种，依序进行。

地里有近万个小麦，他都编了号，在记录本上一一列出。小麦不会说话，数万株麦苗，只能靠锄头看勤。

常桦琳从大一就开始跟着王林生学育种。在她的印象中，老师经常踩着布鞋，戴着草帽，穿一件发白的棉质衬衣，背个黑挎包站在地里。挎包里装了一本记录本和若干支铅笔。王林生告诉她，圆珠笔写字，手上沾水或是沾汗，一蹭字就掉了。后来他改用铅笔，随身携带削笔的小刀。

铅笔要记下的东西太多了，麦子发芽了，得注意它们的身量和肤色，等到出了穗，又要看穗形、穗长，看看籽粒结实不结实，就连麦芒的颜色、长度、硬度也得观察。

要是发现长势好的材料，他还得着



王林生在收麦子。

重标记，重点观察。等到晚上回家，王林生还得把这些数据挨个儿录入电脑，方便进行分析。

在王林生眼中，麦子“一天一个样”，特别是到了落黄期，由青绿到金黄，“麦熟一晌”，可能一上午，麦田就全熟了。他几乎每天都去地里，看看小麦的长势，过年期间同样如此。张雅莉对丈夫说，“要是脚下能生根，你早就长到地里了”。

张雅莉也是河南科技大学农学院的教师。多年来，王林生没辅导过儿子功课，做饭洗衣也鲜有过问。她还记得，丈夫最开始搞育种，自家阳台的花盆就是“试验田”。有一次出了门，儿子给他打电话，提到“小树苗快不行了”，王林生急了，说那是很珍贵的材料，在电话里叫她赶紧浇水。

在育种界，流传着“灾年看品种”的说法，意思是在极端天气下，才能更好判断品种的抗逆性，干旱、大雨、大风和冰雹，都是麦子必经的考验。一到这些天气，王林生就担忧，他希望麦子经受住考验，又怕它们扛不下来。

他还记得，2016年春天，河南出现严重倒春寒，小麦正是快要抽穗的阶段，有已经成功推广、种到农民地里的品种，此前从没经历过类似的考验，结果麦穗不抽穗，最后导致大批农户绝收。

“在育种的过程中遇到问题是好事情，等到生产中再遇到，就是大问题，对老百姓影响特别大。”王林生解释，在育种时，抗病、抗逆性都得兼顾，品种“不能有致命的缺点”。在他看来，大自然是最好的育种师，一些品种的优势“一下就能看出来”。

这些年来，王林生发现，极端天气越来越多，对小麦的考验越来越大，有时候，对于最后能不能有品种扛下来，他自己也不“好预判”。

西北农林科技大学农学院教授王东做了一个实验，他分析了2012年至2023年中国9669个小麦品种的育种试验数据，发现尽管先进育种品系表现出更强的气候适应性，但在气候持续变暖的背景下，育种仍面临巨大挑战。

王东在研究中模拟了1摄氏度增温

对小麦产量的净效应，发现高产和中产先进育种品系的产量分别下降2.88%和3.43%。王东认为，研究适应性策略以应对气候变化对小麦生产的影响至关重要，尤其是提高耐旱性。

王林生也时常感受到这种紧迫。在地里观察的时候，只要看到表现好的小麦品系，他就开心得不得了。

试验田离家20公里，开车半小时，王林生有时清早六点钟出门，带上矿泉水和面包当午饭，在地里找好苗子，晚上天黑了，看不清小麦回家。张雅莉怕他忘了吃饭，会在中午给他打个电话。

也有不回家的时候。前些年收麦，有偷麦贼趁着晚上来割麦，等到第二天，王林生才发现麦田有被镰刀割过的痕迹。他心疼极了，在田旁加了栏网、装了监控，还是不放心。

“有的材料就是一行两行、几十棵，你割了以后就没了。”在王林生看来，即使通过监控找到小偷，但麦子已经被偷走，前期育种的工本白白一掷，“只能用人守着”。

此后，一到收麦期，他和妻子两人晚上便轮换着在田里守，忍受着初夏的暑气和蚊子，一盯就是一整夜。

收麦子，是他们最忙的时候之一。怕下雨，得跟老天爷抢时间。2023年5月，河南全省平均降雨量达到35毫米，很多农户的麦田积水，不少小麦倒伏、发霉。参与抢收的学生也发现，不少麦粒在穗上发了芽。收麦后，王林生带着他们一粒一粒挑，几十包麦粒，花了一周才挑完。

张雅莉还记得，有一年，两人都在医院住院，丈夫一声不吭，连出院都没办就跑去收麦，后来没办法，人手不够，才让她也出院，在40摄氏度的高温下收麦子，到了晚上，两人打着手电筒继续收。有时，学生到地里帮忙，到了中午，王林生就让学生去吃饭，给他带馒头和香肠。吃完饭，学生去仓库休息，他和妻子就在田旁的亭子里，看着麦田。

常桦琳今年刚刚毕业，她以后或许不再用种麦，但她仍然记得，早晨8点太阳初升，天还不热，老师早早开车带他们来到地里，开沟、播种，锄头、耢耙摩擦土壤，发出噼噼和沙沙的声音。一天的劳作后，身体疲

意，但在天光渐暗的时刻，内心却很平静，踩在土地上，给她一种专注、踏实的感觉。

王林生常觉得愧对妻子。这些年来，精力大都投在了小麦身上，夫妻俩不讲究穿着，日常吃饭简单，两人的腰椎、颈椎和腱鞘都因长时间劳作出了问题，医院大夫开的药方是两人都没办法履行的多休息。他们知道，小麦不会等人休息，到了时间就得播种。

这么多年来，家住洛阳，张雅莉只在坐火车时看过白马寺的大门。有一次，张雅莉看中一个玉镯，6000多块钱，不舍得买，王林生知道了，坚持要买，张雅莉说，“给我买了，我成天和地打交道，没时间（戴）”。

吸溜一口面条只需要3秒钟，他们育出一个品种，却花了13年。

2008年，他们开始着手培育一个高产和优质相结合的小麦品种，在此之前的品种，在高产、优质上分别具有显著优势，但少有品种兼顾二者。杂交、筛选，王林生在试验田里一年一种，花了6年，才选出6个具有潜力的株系。2015年，他们带着这6个株系走出校园，到真实的农田中历险，最后只留下了1个优秀品系，命名为“科大1026”。

之后6年，科大1026被种在黄淮南片冬麦区不同地方、不同气候的土壤里，进行区域试验、生产试验，检验适应能力和产量稳定性，直到2021年才最终通过国家黄淮南片冬麦区审定，获得推广资质，农民也才能买到这个麦种。现今，这一品种已经在陕西、河南、江苏、安徽4省推广种植。

事实上，比“成功”更多出现在这对夫妻日常里的，是“失败”。

小麦生长的四季，有太多失败的案例。淘汰不能抗病的，淘汰容易被风吹倒的，淘汰结不了几穗的，产量不稳定的也不能留。收完麦子后，又得开始新一轮种子筛选，如此循环。

王林生坦言，50亩地中的近万个品系，最终能够成为品种、走上人们餐桌的少之又少。大多数品种，走的时间或长或短，都在命名前被淘汰了，只留下一串代号，成为仓库中的种质资源。

不过，半个世纪前，就连这也是王林生难以想象的。1965年，王林生出生在河南



王林生在麦田和学生合影。



王林生和张雅莉在麦田合影。

农家，那时填饱肚子，吃的是红薯面和窝窝头，只有在大年初一，他才能吃上一顿白面馍。读到高中时，他问父亲，为什么不能每顿都吃白面馍？父亲告诉他，小麦种得少，“产量也上不来”。

王林生记得，那时种小麦，十几年都是一个品种，“连个名堂都没有”，抗病、抗逆性也很差，加上肥料、土壤条件跟不上，“一亩地只能出一两百斤”。

1982年，17岁的王林生进入豫西农业专科学校学习小麦育种，想着有一天，让“农民顿顿都能吃上白面馍”。

一千就是40多年。如今，人们顿顿吃上白面馍已经不是难题，人们对麦子也有了更多期待。麦子要有不同筋度，能做拉面、包子、蛋糕，不仅如此，还要能满足人们不同需求。

王林生地里的麦子，高产、抗病、优质是常规需求，还有的功能性小麦，富含特定的营养元素，比如铁、锌、硒等。还有些环境友好型“绿色”小麦，要做到少打药、节水节肥，以降低对环境的污染。

王林生没想过退休，几乎不出远门，最近去的最远的地方是郑州，做学术交流，一次去当田工，吃得和麦子打交道和人容易，这些年来，王林生常梦见小麦，有时候他在种麦，有时候在观察，还有时候在收麦。

他和妻子正在重新找试验田，想把麦子种到100亩，试验更多品种。今年大旱，有位河南巩义市的农民打电话告诉王林生，自己在小山包上种了他育出的品种，一次水都没浇，“产量还有干把斤”。王林生听完，“比较满意”。

有时候，他也送张雅莉一束“花”，那是一束扎起来的麦穗。

王林生最兴奋的时刻，是在地里发现一株漂亮的小麦，他还记得，那株小麦株型紧凑、叶子斜着上举，阳光和风都能轻易穿过叶片的空隙，麦苗的身材显得清秀、利落，不拖泥带水。

他告诉记者，看到这样的品种，最后长出来的麦穗粒粒饱满。看到这样的小麦，他总觉得舍不得，要是再继续搞育种，在考验中走完漫长的育种期，农民便没有机会种上，实在“太可惜”。他希望这样的品种，都能走出他的麦田，到更多人的麦田里去。

# 村庄怎样有「韧性」应对暴雨

中青报·中青网记者 焦晶晶

4年前河南“7·20”特大暴雨，让77岁的杨义文学会了画逃生地图。他住在鹤壁市淇县大石岩村，4年前他河道旁边的房子差点被洪水冲倒。现在除了画地图，他还学会了用矿泉水瓶做救生衣，以及拿木棍和毛毯做担架。

鹤壁市应急管理局副局长冯科峰告诉中青报·中青网记者，河南“7·20”特大暴雨后，鹤壁市每年都会以乡镇为单位进行针对洪水的应急演练，同时每个村都要有“一张纸预案”，主要包括指挥机构、分包干部、转移路线和村民名单。转移之后给住所断电，贴上封条，防止村民返回。

杨义文有高血压，他把村里定期组织的应急演练比作是“吃降糖药预防”，他觉得“预防比去医院更好”。大石岩村位于太行山腹地，下属的8个自然村分散在山沟里。4年前那场暴雨中，村里有5公里的道路被冲毁，村民与外界断绝联系持续了30个小时。80%的村民都是老年人，其中60%是小学学历，对避难知识了解少。而他们的房屋，70%都是20世纪盖的石头房，防洪能力差。

72岁的村支书徐光一直希望能提升村子的抗风险能力。2016年他任职村支书时，这里的贫困发生率高达70%。

徐光常对村民说，深山村里遇到紧急情况，自救和向邻居求救才是最重要的。2021年7月20日下午，有些老人不愿意转移，全靠村干部和邻居“连拉带背”。

徐光回忆，当时避难点是计划作为旅游餐厅的破旧大棚，物资只有3袋挂面，100多人分下来，一人就几口面汤。第二天他蹚过两条四五十米宽、齐腰深的河，钻了4个山洞，走了4个小时，才走到县里寻求救援。

为了增强村民的防灾减灾意识，中国乡村发展基金会请来社工组织在大石岩村做了一年防灾减灾知识普及活动。2023年7月，社工王亚会刚来村里做调研，就听到村里的大喇叭通知村民提前关注天气预报。徐光告诉，每年雨季，村里都会重复播放预警广播，一些听不到喇叭的小村子，则要让村干部打电话挨家挨户通知。

调研中王亚会发现，一些老人还是“忘性大”，即便是亲身经历过“7·20”特大暴雨，雨季时当城里的子女希望接他们去城里躲避，他们还是表示“家里挺好”。

“要给他们多重复”，她发现村里没有理发店，老人们只能去县城理发，每次下山都要蹭车，于是她们每个月请两位理发师，在村委会门口给老人们理发。在理发的排队间隙，她们借用村委会的会议室给老人们做科普。此外她们还会给老人们办生日会，中秋节组织做月饼，中间穿插急救知识问答比赛，让科普过程不那么枯燥。

现在，大石岩村是乡镇上唯一一个有1176平方米应急避难所的村子，避难所由废弃的乡村小学改造，棚顶由轻钢结构组成，平日用来提供研学团队培训、游客餐饮。一楼中央摆放着玩具，供村里的孩子休闲娱乐。

冯科峰指出，对于村一级的防灾减灾网络建设，村干部的应急素养和动员能力很重要。徐光在部队服役时曾有过救援经验，对于气象灾害更敏感。“7·20”特大暴雨前，沿村的高速公路修建时在河道里建了钢筋，因为5年没下过（大）雨，都没在乎这些事儿”。徐光多次催促后，施工队赶在12号前把钢筋清理完毕，没想到20号就下了罕见暴雨，“不然堵住河道形成堰塞湖，整个村子都要遭殃”。

徐光认为对于山区村庄来说，尤其要防“陡雨”“夜雨”和“长雨”，即使雨停了村民也不能擅自返回，谨防泥石流、山体滑坡等次生灾害。在“7·20”特大暴雨后，他加强了地质灾害点周边房屋基座，加固了河道，2023年“杜苏芮”来临时，水位上升幅度小，房屋受损情况也大大降低。徐光认为对于防灾减灾的投入是对村子“整体素质的提升”，而这对未来村子的旅游产业发展也很重要，“心里能更有底”。

冯科峰认为，村一级的应急网络应当“以事前预防为主”。在乡村发展基金会的资金支持下，鹤壁市还在村一级建立了40个应急小站。根据灾害类型不同，应急小站配置不同的防灾工具，如在山区较多的淇县配备报警器、救生绳、发电机等，在蓄滞洪区较多的浚县则配备守堤用的木桩、铁锚、沙袋等。现在村民晚上巡堤，都会自觉穿上救生衣、打手电筒，“不像之前赤手空拳”。应急小站由村两委专人负责，定时清点并补充物资。

“从韧性角度讲，应该从规划时就融入避险理念”，冯科峰告诉记者，疏散场所设计可以融入城乡发展中，例如把体育场馆、学校商场、农村景区打造为疏散避难场所。

北京师范大学风险治理创新中心主任张强参与统计了大石岩村的28个风险点，认为在日常生产生活中工匠避让。张强说，在培训更多乡村工匠对抗风险性的建材使用，也能够有效提升房屋的安全性。

# 避暑也需要“适老化”

共健康。

《2023年度国家老龄事业发展规划》显示，截至2023年底，中国60岁以上老年人口达2.97亿，占总人口21.1%；65岁以上人口也超过2.17亿。有研究估计，到2035年，老年人口比例将超过30%。

与此同时，高温热浪对老年人的冲击，也因老龄化社会正在急剧放大。

去年3月，一项发表于《环境研究》的论文指出，中国受热浪影响的老年人数量，从2001年的1196万人，激增至2020年的3031万人，预计此后每年还会新增112万名老年人遭受热浪侵袭。

7月10日，联合国环境规划署发布的一份报告指出，自20世纪90年代以来，全球每年老年人因高温死亡人数上升了85%。清华大学万科公共卫生与健康学院黄存瑞教授团队的研究则发现，1979年至2020年，中国高温相关死亡负担增长了4倍，其中75岁以上老人占比达54.5%。

这也是个全球性问题。在体弱、行动受限、认知障碍、社交孤立等多重困境中，高温热浪成为压垮一些老人的最后一根稻草。今年5月至7月，在西班牙，已有1180人死于高温，其中95%为老人。

很多人以为，高温热浪更容易影响户外工作者的健康，其实置身家中的老人，同样面临威胁。

一方面，许多老年人不舍得用电，

或压根不会使用空调，甚至家中没有空调。一些老人住在20世纪修建的老屋中，隔热差、通风差，只能靠电扇、蒲扇、树荫过酷暑。

一个许多老人并不知晓的信息是：当气温超过35℃时，风扇几乎失效。一些老人正是在风扇之下，暴汗不止，体温升高至40℃以上，引发热射病。

“如果每个家庭都有1台可以正常工作的空调，那么超过50%的与热浪相关的死亡是可以避免的。”一项30年前的相关研究就写道，“前往有空调的地方，也可有效降低与热有关的死亡风险”。

另一方面，无论是在乡村，还是城市，独居都在增加老人们面对极端高温时的风险。

2020年第七次全国人口普查结果显示，中国有3729万户老年人独居，较2010年增长了约6.5%。近年来，中国独居老人数量仍呈上升趋势。据武汉大学赵耀辉教授2024年的测算，中国当前独居老人约1.6亿人，占全国老年人比例的54%，其中失能老年人4600多万。

他们往往不是最先暴露在高温下的人，却是最难从热浪中逃生的人。1995年，美国芝加哥曾发生创纪录的高温热浪，造成超过700人死亡。后来的研究发现，死者中多数是身体虚弱、居家独处、社会联系缺失的老年人。

中国也有研究揭示出相似结论：热浪死亡，最集中出现在那些患病、独居、无社交支持的老人中。对这些老人而言，高温不仅是天气问题，更是生死问题。

很多研究都在表明，高温天气下，不少

疾病都会恶化。例如，有研究称，在北京的夏季，日平均气温每升高1℃，呼吸系统疾病死亡率增加25.7%；日最高气温每升高1℃，心脑血管疾病急诊人次增加4.2%。

如果说洪水、地震是突如其来的天灾，那高温更像是逐年逼近的公共危机。

面对深度老龄化的社会和持续升温的气候，我们应该意识到：高温已从一个气象问题，演变为一个复杂的公共健康议题。我们需要的不只是空调和冷气，而是从家庭到城市、从设施到制度的，一整套“适老化”避暑系统。

比如，政府可以设立常态化“避暑驿站”，向老年人免费开放带空调的公共空间；社区主动建档高温风险人群，并定期排查、随访，降低独居老人风险；医院、社区卫生中心应在热浪来袭前设立应急预案，提前介入，协同家庭医生走访老年群体；适老化改造项目应将“防暑降温”纳入改造重点，提升住宅抗热能力。

其实一些城市，已在尝试。在河南，有村委会将会议室改造成“爱心清凉空调屋”，每日8:00至18:00开放，并配用水、书籍、棋牌等；在上海，有街道发动社区志愿者、棋民代表等，在高温日点对点走访独居、高龄老人；在浙江，有社区卫生服务中心的家庭医生团队，在热浪来袭时走街串巷，出诊、随访重点人群。但这还不够，许多城市都应有更多的尝试。

因为许多老年人，接收信息的渠道有限，很可能无法注意到公共平台上的预警信息，他们更依赖口耳相传、社区广播或上门告知。正如中国气象服务协会会长许

小峰所说，高温健康风险预警是否能传达到老年人等脆弱人群那里，是更大的考验。

在这方面，气象与卫生部门，应有更细致的、适合老年群体的定向传播机制。预警的关键在于抵达那些最需要的人。

多年前，高温热浪与健康风险早期预警系统在南京试点时，南京曾进行过“健康小屋”的项目，建立居民健康档案，医生会在高温期间对重点人群进行随访和风险提示。当时，研究者发现，预警社区的高血压患者发病率显著低于未接受预警的社区。这种模式值得其他城市借鉴。

一位曾参与高温健康风险早期预警系统研究的人曾表示，自己在不同城市做前期调研时，发现不少人没听说过气候预警，也不知道高温热浪是什么，更不清楚高温对身体会产生负面影响，甚至有人不看天气预报。

2019年有研究者比对了欧洲16个国家的降温健康预警系统，发现“宣传教育是预警系统成功的关键因素”。

一项发表于2023年的相关研究预测了2020年至2100年全球9188个城市住区未来高温暴露风险，结果表明，老年人的高温暴露风险将增加1642%至5529%。在今天看来，这是不可思议的数字，也许未来是我们如今正年轻的人，不得不对老年现实。

我们总说，城市要“适老化”，其实避暑也需要。热浪一年年袭来，衰老一天天生。高温面前，最脆弱的老年人应该被更好地照顾到。



2025年7月，浙江金华，市民在婺城区人民东路的人防工程内纳凉避暑。视觉中国供图

李强

开着空调的商铺，正在成为老年人的“避暑胜地”。

盛夏时节，山东聊城一家肯德基最近挤满了老人。早饭后，许多老人就去那儿打牌、聊天、打盹，一坐就是一天。店员劝也不是，不劝也不是。

类似的避暑场景，近年来在各地城市不断上演。越来越多的老年人，挤进商场、地铁站、银行营业厅、便利店。这些本该是临时歇脚的商业空间，却成了老人们对抗高温的地方。

在气候变暖与人口老龄化叠加之下，极端高温频现的夏天，正成为老年人的高风险时刻。

今年，河南、河北、陕西、山东等地最高气温突破40℃，各地中暑、热射病病例激增。

7月2日，国家疾病预防控制中心与中国气象局联合发布了首个“全国高温健康风险预警”。该风险预警针对重点人群发布健康建议，其中老人排在重点人群的首位。这一预警机制的建立，标志着高温预警真正从气象开始走向公