事件观

替碑林谢谢你不动手的温柔

□ 陈 卓

边界感的消失，很容易引人不安。有人在新开馆的西安碑林博物馆，感受到了这种不适。

5月12日，完成改扩建工程的碑林博物馆向公众开放，很快就有人发现这里部分唐代文物原件裸展，“游客触手可及”，著名的“大秦景教流行中国碑”在之前的老展厅内，有一块玻璃覆盖其上作为保护，“但现在就等于是完全裸展，没有任何保护，所谓的保护就是每个展厅派一个保安巡回”。而保安巡查又偶有疏漏，“我许多次尝试以手触碰（并未物理触碰），未遇一次保安提醒”，一位参观者在开馆第二天忧心地发文。

文物是历史长河的遗珍，我们有幸拾获它们，却并不真正拥有它们。保护好，并将它们传递给下一代才是我们真正的职责。这件事理应引起更多人的重视。但是需要明确的一点是，“加盖玻璃罩”，并不是保护文物的唯一办法。巴黎卢浮宫里，刻在黑色玄武岩上的汉谟拉比法典并没有被层层罩起；河南嵩山脚下，“汉三阙”四周也仅有一条细细的栏杆隔开它们与参观者。

一个或许违反常识的事实是，对于碑刻等石质文物，加盖玻璃罩的作用可能适得其反——如果没有合适的恒温恒湿系统，玻璃罩内的微环境给石质文物带来的破坏，可能远大于参观者伸手触摸。

而且，博物馆爱好者或多或少都体会过参观热情被一块玻璃挡住的时刻——如果展柜玻璃反光，身后攒动的人头和头顶炫目的灯光经过反射，将先于文物进入视野，或永存于照片中。而一块能够提升参观体验的低反射玻璃并不是所有博物馆都能轻易配备的。根据2024年10月中国政府采购网发布的《中国国家博物馆恒温恒湿低反玻璃金属展柜采购项目中标公告》，国家博物馆采购了28组恒温恒湿低反玻璃金属展柜，价格为565.86万元。

博物馆应当用更合适且经济的方法展示、介绍文物。有人说，博物馆是人类昨天的脚印、今天的镜子和明天的根基。从过去大家贵族收藏为主的馆舍，到现在承担展示和教育功能的公众场所，开放，是数百年来博物馆发展的一条明显脉络。图书馆曾被博尔赫斯称为“天堂”，博物馆也不遑多让。海伦·凯勒在她那篇著名的《假如给我三天光明》中说，如果有三天视力，她要把其中一天留给博物馆，她要在那里“对整个世界，从古到今，作匆匆一瞥”“看人类所走过的艰难曲折的道路，看历代的兴衰和沧桑之变”。

我们刚刚度过第49个国际博物馆日，本次国际博物馆日主题为“快速变化社会中的博物馆未来”。在一个快速变化的社会，博物馆不仅要做过去的守护者，也要做未来的参与者。对很多博物馆而言，保护和展示是一个两难的问题。有因此缩小展品规模的，亦有因此限制参观人数的。但是海伦·凯勒所渴望的一瞥，应该是不同时代所有关心历史、关心人类命运的人理应享有的权利，因此，我们期待博物馆的门越开越大。在这个意义上，碑林博物馆新馆让人们走近文物的尝试应该被鼓励而不是被苛责。

但是亲近不意味着没有边界感。红星新闻记者曾去碑林博物馆新馆探访，在展览入口处，记者亲眼见到一名刚迈进展厅的男子，伸手触摸了一幢古代雕像，并发出“这都包浆了”的感叹。

这不是碑林博物馆独自面对的问题。我国众多的碑刻、石窟等文物，除了要经历极端天气带来的风雨洗礼外，也要面对突增的游客带来的复杂挑战。在旅游旺季的响堂山石窟，我曾见过雕塑上拂过大大小小的手，巩义石窟里国内仅存的帝后礼佛图，有时也难逃部分游客的触摸。这些文物前面，都放着“禁止触摸”标识，但是这条明显的底线，并没有被所有人守住。

如果参观文物是一次与历史的互动，那么这段关系的成功与否，并不能仅仅依靠一方的克制与退缩，而需要博物馆等文物保管机构与参观者的共同维护。

这是一个让人耳边生茧的话题。“汉三阙”之一的太室阙前，立有民国时期当地提醒游客禁止刻画的标语；长城的城砖上那些歪七扭八的刻画，提醒我们曾经存在过一段“野蛮”的旅游时光。如今，参观者的素质整体提高，但是面对文物时，那条底线依然很难称得上坚不可摧。总有人觉得，摸过才算来过，拍照才是看见，打卡就算参观。

可实际上，碑林需要的是我们把碑文刻在心里，而不是把手汗印在石上。当博物馆等场所的大门越来越开放，那条与文物的边界，应该更清晰地刻画在每一位参观者的心中。

这条边界，阻拦的是对一个千年前雕像来一次“乖，摸摸头”的冲动，阻拦的是文物前点亮刺眼闪光灯的快门，阻拦的是博物馆里长时间的直播和夸张的表演。这条边界是比玻璃罩更有效的保护，这条边界就是文物乃至文明从我们这一代向下一代流淌的一个起点。

“下面有请冰雹发言”

中青报·中青网见习记者 黄晓颖
记者 秦珍子

5月13日傍晚，冰雹突袭北京。

它们从摩天大楼间穿过，击中一些汽车的挡风玻璃、引擎盖和绿化带里的月季花，也打在农民的田地里，砸中瓜藤、樱桃和蔬菜大棚。这一天，北京白天最高气温超过30摄氏度，乍暖之下，很少有人知道，高空之上正在酝酿风暴。

直到冰雹落下，噼里啪啦的声音才传入社交媒体，不少人晒出冒险捡到的冰雹，与此同时，一条消息也在网络中不胫而走：北京大学有个冰雹课题小组，正在收集冰雹做科研，联系他们，可用冰雹换玛瑙。

第二天，课题组成员林翔宇带着玛瑙吊坠出现在海淀区一位市民家门口。这位北京大学物理学院大气与海洋科学系博士研究生2019年进入“冰雹变化机制研究”小组，今年是他负责收集冰雹的第六年。这几天他格外忙碌，接到20多通电话，去了10多户人家，把收到的冰雹存入实验室的冰柜。媒体的电话也不断打来，林翔宇意识到，“冰雹换玛瑙”出圈了。

“噱头”背后是课题组对冰雹的渴望，他们想让更多冰雹“开口”，坦陈自己的一生。

6000多颗冰雹，在8年时间里，经过63位志愿者的帮助，来到课题组的实验室。它们被装在几十公斤重的移动冰箱里，乘过飞机、高铁和绿皮火车，还曾和乡村巴士一同在山路上颠簸。它们大部分来自全国的15个省份，有黑龙江的北方雹，还有广西的南方雹，西藏的也有。其中还有10颗国际雹来自意大利。

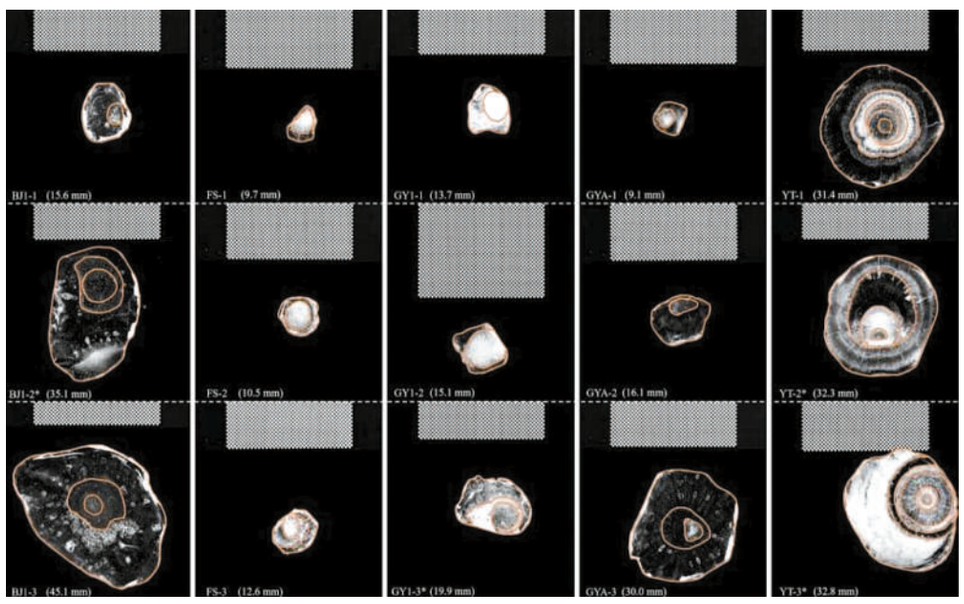
林翔宇解释，每颗冰雹都记录着独特的气象信息，冰雹云如同黑箱，温度、湿度、环境风速处处不同，又时时变化，身处其中的冰雹生长方式各异，有着完全不同的经历，“最终形成不一样的‘人格’”。研究冰雹，是为了窥探它们在云内的生长机制，辅助提高天气预报水平，减少经济损失。

北京大学的这个冰雹课题小组在2013年成立，不久后，李潇斐入组读博。最初，李潇斐主要采用计算机模拟方式，研究冰雹的形成、运动及与环境的相互作用，“本质上是和数字打交道”，并不清楚真实的云里在发生什么。

没过多久，课题组导师、北京大学教授张庆红决定，要收集冰雹，从实际样本出发来做实验，和模拟结果相对照，让研究更“接地气”。张庆红长期从事“中尺度气象学”研究，关注雷暴、大风、冰雹等强对流天气的形成机制。由于涉及多种严重灾害天气，这也是当代大气科学中最受关注的领域之一。

很多学科都在探索冰雹的奥秘，大气科学的学者想弄清全球变暖对冰雹频率和强度的影响；农业科学的学者想知道冰雹如何影响农作物的产量；计算机科学的研究者，则希望用AI算法更好地进行冰雹风险提示。

作为物理学院的学生，李潇斐开始面对真实的冰雹。它们常在夏天到来，但最初的实验室条件不够，不能保证操作时冰雹不融化，李潇斐只能等到冬天再做实验。封闭的环境中温度太高，他就去物理学院楼顶的仓库，搭上简易的实验台，通着北京冬天的风，切冰雹。研究冰雹成分要使用离子色谱仪，他就泡在化学与分子工程学院的实验室里。



冰雹内部的透明和不透明交叠生长层。 本文图片均由受访者提供

那时，他还肩负一项任务，就是找冰雹。

和雨、雪不同，冰雹的空间尺度更小，“势力范围”通常为几公里到几十公里，最小的范围不过几百米。冰雹的一生也更短，从云中形成胚胎到落地，短则几分钟，长不过十几分钟。离开高空的冰雹，触碰到零摄氏度以上的环境就开始融化，直径1厘米以下的冰雹，可能没有机会到达地面，再大上一点的冰雹，也会在坠落中减去几毫米的腰围。落地后的冰雹，若不及时捡起，难免沾上雨水、灰尘、杂草，影响它存储的“天气记忆”。

满足实验标准的雹子，更是一雹难求。为了拿到冰雹，课题组等过也找过。

一开始，他们到下冰雹最频繁的地方去收集。2014年夏天，课题组一行4人从北京出发去西藏，先坐飞机到拉萨，再坐火车前往那曲。

那曲是中国海拔最高的地级市，也是气象记录显示冰雹最多的地区之一，研究者翻看的记录显示，一到夏天，“几乎隔几天就下一次”。然而，在近20天里，他们却没等来一次冰雹。

因为“稀罕”，不少网友会在社交媒体发布偶遇冰雹的照片。李潇斐曾尝试在微博上给人留言，请人家帮忙存些样本。最后，他冰雹没收到，账号却被系统识别为“诈骗”，到今天还封着。

后来，课题组又搞了个微信公众号，发布需要冰雹的消息，邀请更多人一起帮忙收集，还在网上定制了一批玛瑙吊坠，作为给志愿者的回礼——这便是“冰雹换玛瑙”的由来。

玛瑙不算名贵，却蕴含一层巧思：冰雹的分层记录着它在高空的成长历程，而玛瑙的横切面同样展示出类似的环状纹带，那是地质活动在它身上留下的印记。

2016年3月，一名在北京上学的大学生看到公众号的消息，让家乡的父母收集了半罐指甲盖大的冰雹，联系李潇斐前去领取。李潇斐带着玛瑙吊坠，先坐飞机到遵义，再搭乘班次极少的乡村小巴，才到达贵州省毕节市沙土镇的对方家中。

当时，冰雹堆放在透明的玻璃罐中，像一颗颗冰糖，李潇斐为它们和玛瑙吊坠拍合照，也拍下志愿者的身影。最频繁的时候，一年中有一个多月的时间，他都在外面收冰雹。参与的志愿者大多是各地气象局的工作人员，以及课题组成员的亲友。每每一看到冰雹预警，这些研究者就赶紧联系熟人，“点对点”打招呼。

不过，没人能确定冰雹到底来不来，什么时候来。李潇斐坦言，提前一天的天气预警，常常不准确，而较为准确的雷达观测，相当于发射的电磁波已经碰到冰雹的身体，转身带回讯息，这意味着，冰雹马上就要来临。能够提前一小时观测到，已经是不错的水平。

有时候，冰雹根本没来；还有的时候，冰雹来了也收不到。课题组成员张海帆记得，有一次她联系到一位山区的农民，却因其没有冰箱而作罢；还有一次，对方已经把冰雹存到冰箱里，却突然遭遇停电，冰雹化了。

去宁夏银川，这些收冰雹的人坐了一晚上火车；去福建宁德，他们乘8个小时高铁到福州，再开一上午车，才从茶农的手中接过两袋冰雹。打开志愿者的冰柜，和冰雹放在一起的，可能是腊肉，也可能是农药。

在路上，他们亲眼见到了冰雹的威力。相较于城市建筑，农作物脆弱得多。在山东青州，雹子砸破了当地农民的塑料大棚，砸烂了瓜藤；在靠近中越边境的广西靖西，农民种植的烟叶被冰雹一砸，叶子上全是大洞，价格一落千丈。

一颗直径5厘米、鸡蛋大小的雹子从高空下落，时速约每小时110公里，接近高速公路上的一辆汽车。一颗雹子落地的杀伤力相当于有人从3层楼高的地方扔了个带土的花盆，下冰雹就像是多起高空抛物事件同时发生。

除了南北极，地球上哪里都会下冰雹。在中国，每个县都有冰雹的足迹。2005年5月31日，北京一日两场雹，造成9万人受灾。2010年，一颗直径约20厘米、重达879克的巨型冰雹落在美国南达科他州的土地上。这场雹灾伴随强风，导致农作物大面积绝收，农业经济损失高达数亿美元。

2023年秋天，借由国际项目合作，10颗来自意大利的冰雹先到美国，再跟随张庆红飞跃太平洋，抵达北京。课题组成员为此而兴奋，为了不让冰雹在10多个小时的旅途中融化，他们做了许多测试，最终决定采用运送人体器官的医用保温箱来储存。

林翔宇记得，这批冰雹比在国内收集到的要“大得多”，最小的直径是6.5厘米，最大的直径接近10厘米。它们带来了大洋彼岸的气象信息，现在正在实验室里，等待进一步研究分析。

在大多数科普读物里，一颗冰雹的成长故事是：春夏之交，地面温度骤升，小水滴在上升气流的裹挟下来到海拔5000米以上、气温低于零下10摄氏度的高空，进入冰雹云中。一些小水滴直接冻成透明雹胚，另一些或附着灰尘、或黏结冰晶，形成含有气泡、色如珍珠的不透明雹胚。雹胚如同种子，在上升气流、重力和其他外力的作用下运动，不断裹上冰层或黏结颗粒，形成透明和不透明交替叠加的冰层，冰雹也越长越大。直到上升气流无法托住它的重量，就离开云层砸向地面。

至于每颗冰雹具体经历了什么，在世界范围内的气象学研究中，仍属于未解之谜，冰雹怎么运动、生长，人们知之甚少。落地的雹子，如同一个个黑匣子，带着小水滴运动的记忆，也保存着强对流天气的密码。

要让它们开口，就得打开它们的心。

在北京大学物理学院的一间实验室里，林翔宇戴着橡胶手套，把电钻的钻头换成砂纸，打磨冰雹，磨去表面一两毫米的薄层后，他将雹子送入温度维持在零摄氏度以下的切割机中，固定在载物台上。

一根10厘米左右长、零点几毫米粗的电阻丝悬置在它的上方，加热至暗红，林翔宇用它切割冰雹，他将双手伸入切割机，通过机器按钮操控电阻丝的位置。

这是一项“不敢眨眼”的操作，电阻丝要在冰雹中心的位置切割两次，切出一片直径与冰雹大约相当、厚约3毫米的薄片，移至拍摄台。在相机拍下的照片中，雹子的横截面显示出透明、不透明交替的逐层结构，如同树木的年轮。

接着，这片薄薄的冰再次被移入切割机，林翔宇不断调整电阻丝的角度、位置，小心地沿着“年轮”边界画线，尝试将不同冰层分开，薄片十分脆弱，稍有不慎就碎成细小的冰晶。半小时后，这片冰雹被分割完毕，逐片装入试剂瓶，在室温中融化。这些冰层就像一个个时间胶囊，记录了冰雹形成时的气象条件，冰层的水汽来源对应特定海拔的温度、氢氧同位素特征，能反推冰雹在天空中的位置和轨迹。

做完分层，林翔宇发酸的手才能得到片刻休息。切割冰雹是个细致活儿，除了双手要在低温环境中操作，还要时刻关注切割的位置。有时遇上直径大、层数多的冰雹，整个切割过程会被拉长至1小时。

等到冰雹的各个分层完全溶解在试剂瓶中，溶液会被送入各种检测仪器。

传统理论认为，冰雹内部之所以交替出现透明和不透明生长层，是因为其在云内上下反复运动，在“颠勺”的循环中长大。林翔宇分析了来自中国各地的27颗冰雹后发现，仅有一颗雹子在生长时经历了“颠勺”，其他的，有的在云内水平运动时变大，还有的则在上升或下降的过程中成长。

如今，李潇斐已经毕业6年，成了西北大学城市与环境学院的一名教师，继续和黄土高原的冰雹打交道。他当初从北大毕业时，切割冰雹的方法尚不成熟。现在，通过多方合作，课题组已经研发出冰雹切割机，打开它们的心扉，更简便高效了。

2019年，林翔宇进组读博，他针对冰雹生长轨迹的最新研究成果，今年4月发表在《大气科学进展》杂志上。那些在实验室里讲完故事的冰雹，化成水，进入新一轮大气循环中。

不久前，5月16日，北京市气象台再次发布冰雹预警。像过往无数次那样，它们再一次无言地爽约了。

贵州毕节，李潇斐为冰雹和玛瑙合影。

5月，林翔宇和收集冰雹的志愿者合影。

2014年，李潇斐在西藏那曲等冰雹。

四川乐山大瓦山，牧民在雪山上赶毛驴。 受访者供图

再看几分钟我就睡着了

□ 王雪儿

两年前，纪录片导演李婧一想拍部片子把人哄睡着。

她过去一向睡得很好，当时有了娃，睡得没那么好了。她推测，“有生理原因也有心理原因”，于是试着哄睡自己，比如重复播放一只小猫碰掉杯子的短视频，或者和AI语音对话，直到睡着。

李婧一习惯晚睡，她观察到，“深夜回消息的大有人在”，身边只有一种人早睡，就是陪孩子睡觉且要送孩子上学的人。

“失眠”只是睡眠问题中的一种，中国睡眠研究会发布的《2025年中国睡眠健康调查报告》显示，我国18岁及以上人群睡眠困扰率已达48.5%。相当于每两个成年人中，就有一个正在经历入睡困难、夜间易醒或早醒的困扰。

李婧一琢磨，总有人说纪录片无聊，做美食主题都要上价值，能把人看睡着了，也算给普遍失眠的时代提供一种“价值”。但是，专门哄睡的纪录片是什么样呢？有人说“数学课”，但李婧一觉得，“知识和意义本身就挺让人睡不着觉”。

她用了一年的时间去野外拍摄，用大量的航拍镜头捕捉高原、雪山、盆地的四季面貌；她也拍下了当地传统手工艺者——讲述“叶书”“竹纸”“土陶”的制作过程，成片名为《静谧之野》。

“人都是猴子变的。”李婧一半开玩笑地说，在自然中，人会更放松。在剪辑纪录片时，她使用了很多白噪声，还有风吹过峡谷、手捏陶泥、雪花落在毛驴身上、浪花击打礁石、潮水退去留下白色泡沫的声音。

其实，早就有人用“科学”的语言解释了李婧一的创意。在中央编译出版社引进的《通用设计法则》一书中，大自然对人的情绪、认知和身体的积极作用被作者总结为“亲近生命效应”，当我们与大自然发生关系——包括真实的自然环境、人为营造的自然假象、自然界的声效或与同类及动物间亲密的情感连接时，能减轻压力，提高专注度。

纪录片上线后，有行业前辈质疑李婧一，不就是一部风光片，非要炒什么“睡眠”概念。

李婧一并不认同，她坚持认为，自己做了研究，《静谧之野》和一般的风光片真不一样。比如，为了让声音更有讲述感，她没有选用专业的配音演员，还设想过“外语”会不会更催眠。她使用十几秒以上的长镜头，营造出时间缓慢流淌、景观渐渐铺展的效果。同时，她舍弃了很多细节和特写画面，大量使用航拍，试着“让个人的焦虑情绪在更宏大空间里被消解”。为了避免信息“过度饱和”，她故意不交代故事和细节，“观众感兴趣自然会去查‘叶书’上写了什么”。

我对李婧一的分析深有同感。身为一名记者，我经常不得不进入某个不熟悉的知识领域，哪怕睡前也怀着“边睡边学”的企图心，想闭着眼睛多听几页书、几分钟播客。

一些手机应用软件推出了定时关闭的功能，但我总面临声音戛然而止、大脑依然清醒的状态，有时越听越精神，做梦都在和某个专家对话，睡醒就懊恼休息得不够彻底。我的一个朋友说，白天越忙，晚上越舍不得睡觉，想再多刷几条视频才划算。

“焦虑得睡不着，因为睡不着而焦虑”成了我的常态。直到我不再以获取信息为目的，改播看了无数遍的喜剧《武林外传》，几分钟我就能睡着。有时我喜欢在直播平台上听情景喜剧，感受一群爱好相似者的“共同失眠”。

深夜，更多的哄睡直播间在播白噪声。有的配上AI生成的画面，播放雨声。更吸引失眠人群的是“拟声师”直播，视频里，主播一句话都不说，用毛巾和泡沫模拟出洗头的声音，在画面左上角贴上“音量30%”的提示。

在一些直播间里，投99个币可以模拟采耳、针扎海绵、木鱼、沙漏的声音，299个币可以点播“洗头”“下雨”“烤肉”……如果想早点睡，可以再花199个币“插队”，优先点播——换算成人民币大约是30元。

一名主播告诉我，他提供的不仅是声音服务，更是一种情绪价值，有些年轻人付费购买“哄睡服务”“连麦睡觉”，也不是真的需要白噪声，而是在深夜需要陪伴，“孤单”才是他们睡不着的原因。还有些商家提供“疗愈助眠”服务，比如颂钵、冥想，体验价格不菲。

“睡个好觉”的平凡需求正在催生出一个巨大的市场。2023年中国睡眠经济行业市场规模达4955.8亿元，同比增长8.6%。有业内人士估计，中国睡眠经济市场规模将保持增长趋势，2027年或将达6586.8亿元。

睡眠市场能给的，除了精神上“哄睡”，还有硬件上“助眠”。

有品牌酒店主打“深睡服务”，连带着售卖眼罩、枕头、被子……受年轻人追捧。我的一位在互联网大厂工作的朋友斥800元“巨资”，买了一个据说极度符合人体工学原理的枕头，更贴合颈椎，更有支撑力。我的另一位在广告行业工作的朋友用项目奖金买了一张床垫。和枕头的卖点相似——总之都想睡得更好。

艾媒咨询发布的《2024年中国睡眠健康产品创新及消费洞察报告》显示，从年龄分布来看，睡眠经济消费主体集中于23-40岁的中青年人群，占总消费人群的83.2%，远高于其余年龄段，呈年轻化趋势。

说来有点讽刺，在做片子的一年时间里，想要哄睡观众的李婧一一直处于失眠状态。这位年轻的导演极度共情她的同龄人：“心里惦记着事儿就睡不着。”李婧一今年38岁，同龄人普遍惦记着结婚、学区、父母养老，有同行转开网约车，有人准备二次创业。

从个人角度，李婧一希望给广大的失眠群体提供睡着的机会，但显然，年轻人的睡眠问题不是一部纪录片、一段“白噪声”或一款贴合颈椎的枕头能解决的。除了服务五花八门、效果千差万别之外，当年轻人需要哄睡才能换来深夜安宁时，真正的问题或许藏在隐性的社会节奏里。

在纪录片拍摄过程中，李婧一发现，那些被镜头记录的传统手工艺者好像很少失眠，他们的工作，跟着太阳的工时走，自有四季安排，与自然同频。这种节奏是购物车越加越贵的床垫永远无法“平替”的。