

儿童常接种的14种疫苗,9种是他“发明”的

■王月丹

如果有人问,流感的世界性大流行是按照一定周期发生的,下一次大流行会发生在2025年,而且是H2型的流感病毒造成的,你会相信吗?他是谁,预言的依据是什么?

他是《疫苗的故事》一书的主角莫里斯·希勒曼。

这本书是由美国免疫学家和儿科医生保罗·奥菲特撰写的,以希勒曼研究和开发病毒性疫苗为主线,不但忠实记录了二战后人类对于病毒性疾病的认识及疫苗的研发历程,而且细致描绘了以希勒曼为代表的科学家为了人类的健康和传染病防治事业艰苦奋斗的历程。

希勒曼来自美国西部偏僻的蒙大拿州小镇迈尔新城。令人称奇的是,他申请了芝加哥大学的十所学院,竟然获得了所有申请学院的入学通知书及全额奖学金。

希勒曼毕业后选择同样令人惊讶。就像现在很多年轻科研人员以在大学或者研究所担任教职或者研究员为荣并将其作为事业的首选一样,几十年前的芝加哥也是如此。

希勒曼在即将获得博士学位时,决定加入美国施贵宝公司从事制药研究,并把这个决定告诉了的指导教授。这在上世纪40年代的芝加哥大学是一个新闻,很少有博士生毕业后去企业工作,因为这意味着去一个以营销为目的“低级”研究机构工作,而在指导教授的眼中则是一种冒犯和亵渎。

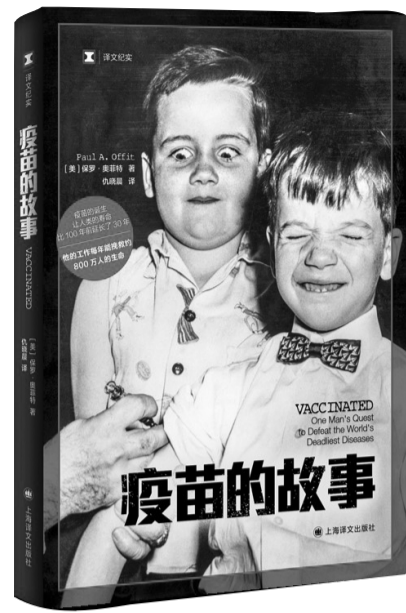
为了让希勒曼打消去企业工作的念头,指导教授不惜临时“加料”,要求他必须通过法语考试才能获得博士学位。但希勒曼顺利通过了法语考试,他就如愿以偿地进入了施贵宝公司,后来加入了著名的疫苗制药公司——默克公司。

二

在默克公司,让希勒曼“一战成名”的疫苗是腮腺炎疫苗。

腮腺炎是由腮腺炎病毒引起的常见儿童急性传染病,不仅会导致患儿出现高热和腮腺肿大等症状,还会引起中耳炎、脑炎甚至睾丸炎等并发症,严重时会造成听力障碍,影响生育能力,甚至导致患者死亡。当时的美国每年大约有100万名儿童患腮腺炎。

希勒曼的女儿杰里尔·林恩·希勒曼也患了腮腺炎,希勒曼想到从女儿的咽部获得含有病毒



《疫苗的故事》, [美] 保罗·奥菲特著, 仇晓晨译, 上海译文出版社 2023年1月出版, 定价: 58元

希勒曼利用基因工程技术,在酵母中成功生产出了重组乙肝病毒表面抗原疫苗。该疫苗被广泛应用后,控制了乙肝在世界范围内的流行。

20世纪80年代,默克公司刚刚获得重组乙肝疫苗生产技术不久,就在希勒曼的主持下,向我国赠送了两条该疫苗的生产线。

的分泌物接种于鸡胚组织,从而成功分离及培养了腮腺炎病毒。在体外,通过多次传代和弱化,希勒曼获得了减毒的腮腺炎疫苗株,并在美国广泛使用,大大减少了腮腺炎的发病率。

在腮腺炎疫苗大获成功之后,默克公司又接到来自美国政府的研制麻疹疫苗的攻击任务。由于美国的麻疹疫情形势严峻,美国疾控中心要求默克公司必须迅速利用大量鸡胚组织细胞生产麻疹疫苗供儿童进行接种。

但此时人们发现鸡白血病毒正在美国广泛流行,这种病毒可以引起鸡白血,而希勒曼等科学家担心被这种病毒污染的麻疹疫苗存在导致人体患白血病的风险,因此他们反对立即用鸡胚制备麻疹疫苗。在美国公共卫生部门的压力下,默克公司要求希勒曼解决这个问题。

与大学或者研究所中从事基础研究的科学家注重提出科学问题和各种警告不同,希勒曼的工作是解决默克公司在疫苗研发和生产中的实际问题。

当时,美国已经有20%的鸡感染了鸡白血病毒,但经过希勒曼仔细研究和寻找,他最终找到了可以生产无白血病毒的供应商——金伯公司。这家公司拥有经过严格消毒和隔离的养鸡环境,所有的鸡都是由无白血病毒鸡所生的蛋在严格消毒后,再在隔离环境中培育的。在无白血病毒

养鸡场,希勒曼生产了数以亿计的麻疹疫苗,提供给美国的防疫部门,并使美国每年的麻疹发病人数从400万降低到不足50人。

在默克公司工作的几十年时间里,希勒曼还先后主持了水痘、风疹、乙肝、乙脑和狂犬病等多种疫苗的研究、开发和生产改良。

值得一提的是,希勒曼利用基因工程技术,在酵母中成功生产出了重组乙肝病毒表面抗原疫苗。该疫苗被广泛应用后,控制了乙肝在世界范围内的流行。20世纪80年代,默克公司刚刚获得重组乙肝疫苗生产技术不久,就在希勒曼的主持下,向我国赠送了两条该疫苗的生产线,为我国乙肝疫苗的生产及疫情控制作出了很大贡献。

此外,保护女性的HPV九价佳达修疫苗和低龄儿童接种的肺炎荚膜多糖结合疫苗研究中也都有希勒曼的贡献。不仅如此,希勒曼还是第一个纯化干扰素的人,使干扰素的生产满足临床应用的需要,成为广泛使用的抗病毒和抗肿瘤药物。

本书作者说,目前世界上儿童常用的14种疫苗中有9种是希勒曼发明的,虽然发明往往指疫苗最初的创造者,在此使用“发明”一词似乎不完全准确,但希勒曼作为疫苗产品的最终定型者,也是配得上这9种疫苗的“发明者”称号的。

造力强大有力,而世界百年变局叠加经济全球化遭遇逆流,因而这个典范的弘扬更具有积极的现实意义。

但有一个事实,我在这方面的知识积累满足不了创作的需求。要写好这本书,既要热情勇敢,又要谦卑。热情勇敢就是要大胆地去磨,跟自己较劲,拓宽思路;谦卑就是知道自己的有限,要去挖掘、钩沉、发现新的资料和细节,学习专业知识。因而,在某种意义上,我的写作是一次在科普领域里的“深潜”。

为此,我翻阅了历年来所写的新闻报道和特写,也阅读了重要媒体的报道。这是一种回望、一种重温,找回当年的激情,从中获得灵感和力量。

我再度对相关人士进行采访,与当年的采访相比无疑有些难度的。中国工程院院士、“蛟龙”号总设计师徐芾南年事已高,身体不怎么好,打扰他不太合适;叶聪年富力,但他升任了副所长,负责技术工作,肩负重任,工作繁忙,无暇接受长时间的采访。

鉴于这种情况,我采取电话、书面的形式采访,或者在他们参加某个会议时,见缝插针地进行“突击”性采访,并设法调取他们在各个场合的讲话视频和录音以储备素材。我还千方百计听专家和参加项目设计、制造、实验和测试的工程技术人员讲课,在他们讲课结束后进行采访。这些专访极大地深化和丰富了我对研发过程的了解,增加了新的感性认识、拓宽了视野,特别是获取了许多感人的细节。

在写作或修订过程中让我饱含热泪,例如本书的推荐人汪品先,他是中国科学院院士、海洋地质学家,是世界上年龄最大的乘坐中国载人潜水器深潜的科学家。他和我通过电脑交谈、沟通,字里行间显现出豁达、乐观、对海洋科学传播的不懈热情。

我看过他的许多短片,其中最让我感动的是央视记者王宁采访他的情景。下雨天,已86岁的他和王宁一起穿着雨衣骑着自行车去学校,他在拥挤的马路上骑得很快,车技娴熟。以至于年轻的王宁说:“汪老,我追不上你了,我觉得你还是步行比较安全。”汪品先回答:“我已习惯了,骑自行车比步行快十几分钟,这点时间我可以多做点事。”还有叶聪,每次下潜归来,他出舱后的第一件事就是给父母发电报:爸妈,我平安回来了。这些细节,我都尽可能地写进书中。

载人潜水器是项宏大的系统工程,它的背后有遍布全国各地多个部门的工作人员为它付出智慧和力量。我要从各个角度寻找代表人物,写出他们的性格、精神、表情和内

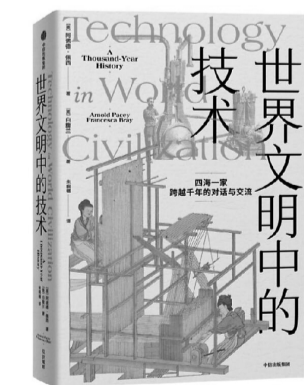
荐书



《故宫建筑细探》,周乾著,上海人民出版社 2023年1月出版,定价:198元

为大众所熟知的故宫,却并不为大众所深知。在故宫中,建筑是主体。故宫里的房子是从一块砖一片瓦搭起的,它的华美和其中蕴藏的建筑智慧,都不是没有来由的。

本书作者周乾是故宫博物院研究馆员、古建筑专家,他有多年古建筑研究与实践的经验,曾参与太和殿大修工程。本书是他多年研究与实践经验的总结之作,从“建造与物件”“生活与休闲”“布局与风水”“特别的单体建筑”四个角度深挖故宫古建筑中的秘密。本书对包括太和殿在内的整个故宫古建筑群的结构与布局进行拆解,真实再现了建造过程,并探究了建筑背后的历史与文化。



《世界文明中的技术》, [美] 阿诺德·佩西白、林西著, 朱嗣樾译, 中信出版集团 2023年1月出版, 定价: 88元

本书概述了自公元1000年起,横跨千年的世界技术发展传播史。这场讨论围绕着三个关键概念展开——技术对话、环境制约、工业革命。

作者使用了“技术对话”这个术语来挑战自上而下的“技术转移”概念,它表明技术传入一地后,通常被调整以适应当地的需求和条件,也常常引发进一步的创新。本书追溯了1000多年来的这些相遇和交流,考察了农业、火器、印刷、电力和铁路等技术的变化,探索发生在世界不同地区的技术对话。(喜平)

书后

我在科普文学领域的一次“深潜”

■高仲泰

纪实文学《深潜:中国深海载人潜水器研发纪实》(以下简称《深潜》)是我创作的第一本科普作品。我从事文学创作多年,基本上以写历史题材小说、非虚构纪实作品为主。而《深潜》可以说是我科普领域的“处女作”,一次可能会改变我创作方向的尝试。

之所以会闯入这个对我而言相对陌生的领域,并非出于我的一种“科普自觉”,当然也不是出于一时兴起或者所谓的灵感闪现。应该说是有一定缘由的。

10多年前,我怀着敬畏的心情跟踪采访了载人深潜器“蛟龙”号、“深海勇士”号、“奋斗者”号的研发和海试。从起步到不断探索、成长,最终“奋斗者”号抵达马里亚纳海沟万米之下。这宣告了中国从落后于世界先进技术水平50年的跟跑者成为领跑者,站到了世界海洋科考工程尖端设备的前沿。

新闻记录了载人深潜器的研发之路,科学家的努力奋进留下的每一个脚印。我参与策划和采写了多少篇报道、人物特写已记不清楚了,但当时的振奋和自豪一直难忘,通过我们的笔引发读者的热烈反响亦铭记在心。徐芾南、叶聪等科研人员渐渐为人们所熟知。

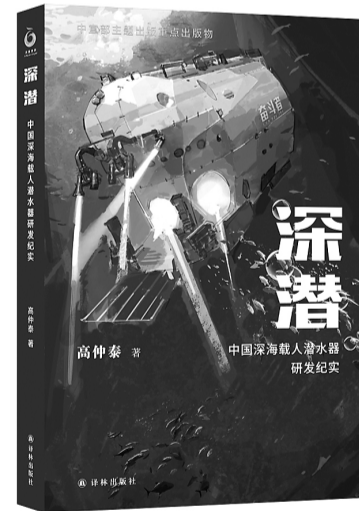
这么多年过去了,三台载人深潜器的应用消息不断传来,一举一动都牵动着我的心,但我并未产生用这个题材写书的念头。也许是水到渠成,也许是瓜熟蒂落,一个偶然的阅读引起了我的思考。

这是一本关于深海探索的国外著作。其中谈到日本载人深潜器发现了海底稀土,以及深海的黑烟囱、白烟囱所产生的高温海水中不可思议的生命现象等,引起了我强烈的兴趣。回顾自己以前的报道,我觉得深度和广度不够,对于海洋知识尤其是深海科考应用方面的报道欠缺了一些。

我还发现,对于这样一个事关国计民生、具有重大战略意义的核心技术的科技项目,由中国科学家自主创新取得突破背后的故事,居然没有一本书进行全面的叙述。

记者们的报道也只是停留在表层上,而作家们似乎“视而不见”。这让我毅然决定创作一本书,以完整地讲述跨越了30年的潜水器和载人深潜器的设计、制造、海试和科考的历史,为读者展示深海生物、深海地形、深海奇观等内容。

当时,我并没有意识到这是一部科普作品,只认为它是一部重大题材的纪实文学。还原这一过程,弥补这方面的缺憾,填补一个空白,是我创作这部非虚构作品最重要的因素。毋庸置疑,这一主题是值得撰写的,大国重器所折射的探索精神、民族志向和时代创



《深潜:中国深海载人潜水器研发纪实》,高仲泰著,译林出版社 2022年12月出版,定价:68元

心活动。虽然难以做到采访所有人,但能通过搜索资料和间接采访知情人等方式去了解他们。这需要深入、需要时间,更需要有足够的耐心和不厌其烦的探索。

这本书涉及大量专业知识,我不得不通过阅读专业书籍来适应写作的需要。科幻作者刘慈欣解释他的思想实验时说:打靶要打七寸,一个文明的“七寸”是什么?刘慈欣给出的答案是科技。那么科技的“七寸”是什么?他给出的答案是基础科学。

自不用说,载人深潜器的设计和制造涉及的问题都是基础科学,如深潜器的金属外壳如何在深海海水的巨大压力、如何深潜、如何上浮,又如何在海底和海面母船、指挥部乃至宇航员通话等。

至于海底生物的万种灿烂、海底山脉和深渊的形成,海洋动物和生物之所以在不同深度生存等等,了解这些奇异的现象,还是在基础科学。

因而在写作过程中,我阅读了多本关于海洋的专著,其中有汪品先的《深海浅说》、詹姆斯·内斯特的《深海——探索寂静的未知》、林肯·佩恩的《海洋与文明》等,从中学到了大量基础科学知识和海洋科学知识。

这样一次创作的“深潜”,使我的海洋科学知识有了增长,有了相当的储备,有了“科普自觉”。我将继续创作新的海洋科普作品,不断在科普创作领域“深潜”。

《无人驾驶:从想象到现实》一书是硅谷未来研究所主管、《智慧城市》作者安东尼·汤森的新作。该书对自动驾驶技术与未来移动性进行了探讨和分析,同时对未来和当下无人驾驶技术有深入的研究和洞察。该书的一大优点在于,它既对无人驾驶相关的专业人士特别具有吸引力,又对普通读者也十分友好。

全书共分十个章节,每章都围绕一个主题展开,由浅入深地探讨了自动驾驶技术从发展到应用所面临的挑战和机遇。

书中首先介绍了自动驾驶汽车的前景和未来之路,并阐述了自动驾驶汽车在减少用车和解决城市交通问题中的作用。接着通过“解构自动驾驶”告诉读者传统驾驶的构成要素及其薄弱环节,强调了自主论者的重要性,同时解释了自动驾驶技术实现的难点。作者还对不同种类无人驾驶车辆的发展历程和技术特点,以及未来各种自动驾驶车辆的潜在用途进行了介绍。

本书还深入探讨了机器人出租车对当前公共交通的接管和微型交通网络等新型交通方式的应用对于移动性重置的重要性,并阐述了自动驾驶技术在解决“最后一公里”问题和实现物流系统自动化方面的潜能。

作者不仅表达了对未来自动驾驶技术的美好设想,还对自动驾驶技术带来的种种问题和影响作了大胆的预言与假设。自动驾驶技术对工作和当前经济模式以及该商业模式造成交通系统革新可能性、对于城市规划和运营将造成怎样的影响,及其与社会及政府的监管、如何兼顾公共交通的便捷与司法制公平等问题,作者在书中都作了讨论。

在文章最后,作者展望了自动驾驶技术的未来,表达了自己对于该技术的热爱与期望。书中的一个关键主题是,自动驾驶技术有极大可能重塑我们在生活、工作中移动的方式。作者针对此讨论了一系列的可能性,从可能开发“微型智能交通网络”以实现更加高效和可持续的交通方式,到自动驾驶汽车有可能通过按需分配的移动服务方式使车辆所有权发生转变。

同时,作者也指出了这些变化带来的种种挑战与风险,包括安全、隐私与职业替代等方面的担忧。笔者了解到,当前国际社会对自动驾驶技术进行了分级,较低级别的自动驾驶系统已经深入到我们的社会生活中,而较高级别的则仅仅是一种美好的设想,尚未进入寻常百姓家。

高级别的自动驾驶系统主要包括建图定位、感知、规划和控制这四大模块,当前这些模块的发展十分迅速,但如何将这四大模块进行高效的统筹规划,依旧是当前自动驾驶领域急需解决的难题。

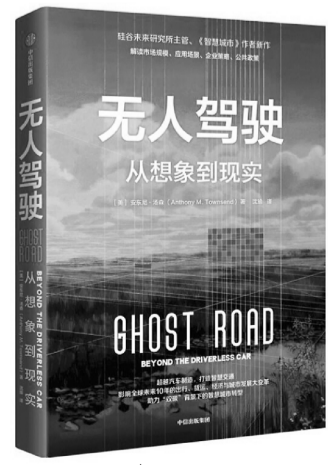
同时,我们更应该注意与之相关的道德伦理、法律法规等问题。美国“3·18”自动驾驶车辆致人死亡事故给我们敲响了警钟,该事故是全球首起自动驾驶车辆致人死亡的事故,对自动驾驶技术进入日常生活形成了巨大的冲击。

本书的内容丰富且深入,作者对于自动驾驶相关技术的分析与思考十分独到且深刻,并将理论基础与实际事例相结合,预测了自动驾驶技术在未来移动领域的潜力。读者可以从本书中了解到自动驾驶技术的发展历程和技术原理,掌握相关的基础知识。

同时,本书还分析了自动驾驶技术在未来移动领域所面临的各种挑战,如监管、道路安全、商业模式等,对于从事相关领域工作的人员具有重要指导意义。

因为本书是以大众都能理解的方式撰写的,并以清晰易懂的方式解释了复杂的技术概念,没有设置很高的阅读门槛,所以该书的普适性很强。

另外,作者在技术解释、现实事例的引用等方面做得非常出色,也能吸引对自动驾驶技术感兴趣的读者。(作者系南京航空航天大学能源与动力学院教授)



《无人驾驶:从想象到现实》, [美] 安东尼·汤森著,沈瑜译,中信出版集团 2023年1月出版,定价:88元

无人驾驶时代还有多远? ■赵万忠