



GESELLSCHAFT FÜR DEUTSCHE  
PROFESSOREN CHINESISCHER  
HERKUNFT E.V.

# 德国华人教授学会通讯

· 2022 年 4 月 第一期 ·

◇ 创刊词 ······	蒋晓毅
◇ 专题	
2 写在《德国华人教授学会通讯》创刊时 ······	辜学武
◇ 学会动态	
4 学会会员信息统计 ······	彭建、韦乃铭
5 德国华人教授学会近年活动花絮 ······	袁春蓉
◇ 学苑	
9 基于半导体的新型量子通信光源 ······	杨靖忠、曹鑫、丁飞
◇ 专访	
12 访洪堡教席教授金耀初 ······	韦乃铭
◇ 杂文·随笔	
20 中德建交五十年随感 - “路桥”美无形 ······	孟立秋
22 为什么两年的新冠疫情让很多人“发疯”？ ······	张卫奇



## ◇ 创刊词 ◇

蒋晓毅 德国华人教授学会主席

伴随着春风的节拍，《德国华人教授学会通讯》问世了！作为一个新的交流渠道，通讯将成为德国华人教授学会的一张“名片”。它将通过学会活动花絮、会员或专业介绍、社会问题谈论、生活感受等多种形式来展示我们学会及会员的风采，让这点点滴滴的文字汇聚起来记录下我们的成长和历史。

从 2006 年成立时 12 名会员的萌芽，德国华人教授学会现在已经发展成为一个有近 80 个会员的大家庭，近几年许多青年教授的加入更是给学会带来了新的活力。聚会的欢乐、微信群里的信息交流和对社会生活问题的讨论让我们感受到这个大家庭的温暖。面向社会及公益活动让我们与社会共融，用我们的知识回报社会。

我们这一群特殊背景的人生活和工作在德国这一片土地上，呼吸着自由民主的学术空气，以我们的能力和努力在德国的科研和治校留下了华人的深深脚印。能够为树立华人的良好形象献上一份力量让我们感到自豪。我们的特殊背景也让我们成为了中德两国科技文化合作交流的天然桥梁，我们很多会员在这方面作出了积极的努力并取得了丰硕的成果。国际关系发展及其他方面的近况给我们带来了新的挑战，我们有责任接受挑战，在新的条件下充分发挥我们的桥梁作用。没有交流就没有了解和理解，相互了解理解是促进国家关系发展和保证世界和平的基础性工程。愿我们的努力也能为此添砖加瓦。

通讯的问世是理事会的各位同仁共同努力的结果，其中理事会负责这一工作的韦乃铭担任了总导演角色。为此，我向乃铭和各位作者及各位参与人员深表谢意！

我们这个大家庭的通讯 2022 年的春天诞生了，愿这颗春天播出的种子生根发芽、茁壮成长！

## 写在《德国华人教授学会通讯》创刊时

辜学武 德国华人教授学会创始与名誉主席

《德国华人教授学会通讯》创刊了！这是一件多么让人兴奋的事情！

学会在以蒋晓毅教授为“核心”的新理事会带领下，意气风发，勇于创新，为学会建立了一个难得的相互交流的新渠道，也为学会向外界展现她的精神风貌、学术实力、思想动态和会员状况创建了一个崭新的平台。作为学会的老会员，我由衷地为学会感到高兴并坚信，《通讯》的问世必将给我们学会的健康发展带来新的活力和动力。

记得六年前我在学会出版的《我们在德国当教授》的前言中写道：

“这本小书是我们德国华人教授学会成员献给我们自己亲爱的学会的十年生日礼物，也是我们部分成员求学海外，治学德国的个人心路历程的真情流露，同时也是我们作为海外游子对中国社会和德国社会的一个交代。我们成长在中国，成才于德国。多年来，无数的亲人、师长和朋友们在两国为我们的奋斗而祈祷，为我们的进步而祝福，现在该是时候向他们系统汇报一下我们在海外发展的情况了。”

回首往事，重温学会的成长过程，再看看今天学会欣欣向荣的发展状况，不禁感慨万千。我们的“德国华人教授学会”是一个按德国社团法注册于德国波恩的独立学术团体，成立于 2006 年。当年学会发起成立的时候，成员还不到十二人人。十六年过去了，学会的会员得到了成倍的增长。到今年三月底，学会有近 80 名会员，活跃在德国四十多所综合性大学，应用科技大学，医学院和研究所的讲坛上和实验室，任教和研究的专业领域涵盖自然科学、人文社会科学，音乐文化以及工程技术领域的四十多个专业，可谓人才辈出，济济一堂！

我们是时代的幸运儿，没有中国的改革开放，就没有我们出国深造的机会。尤其是

我们中的许多人都是改革开放初期或中国入关之后出国留学的，我们深知，是中国发展的历史机遇给我们提供了个人发展的机遇，我们只是这个伟大时代中的一个幸运之分子。我们也同样深知，没有德国自由民主的学术风气，没有德国学术界宽广的国际胸怀，我们能够各自在自己的学术领域拥有自己的一席之地也是难以想象的事情。如今的我们，成为了德国过去二十年强力推进德国高校国际化的直接受益者和推动者。我们感谢德国学术界以公平竞争的精神向我们敞开了大门，我们也为我们自己为德国学术界国际化所作出的贡献感到由衷的自豪。

记得学会当年成立的“喜事”是在德国执政党的阿登纳基金会和中国大使馆的大力支持下在柏林的阿登纳基金会总部举办的。来“道喜”德国议员来了十几位：基民盟、基社盟、自由民主党、绿党和左翼政党都有。德国几个与教育和科研有关的政府部门和基金会也都派了代表来“贺喜”。

暗流涌动，深不可测的柏林政坛与外交界对我们的“跨界热情”与我们自己清晰的自我定位有关。从一开始学会就把自己定义为中德之间高校合作和科学研究合作的桥梁。我们的“桥梁功能”不仅为我们自己在复杂多变的国际政治和外交风云中赢得了宝贵的活动空间和信任，也为学会“严守学术中立”的誓言奠定了基础。我们曾经反复告诫我们，无论我们个人的政治立场和党派倾向如何，我们都会像爱护我们的眼睛一样爱护学会的团结，不把个人的政见和立场强加在学会或其他会员的头上，更不能让学会成为激烈政争的场所。

如今的中德关系远远不如十六年前那么潇洒和宽容。外界各方对我们的期待更加苛刻，教授学会本身自己能游刃有余的空间也变得更加狭窄。对于像我们这一批早已超越国界成为了“国际人”群体来讲，宽松的国际环境是我们和我们的家人赖以幸福生存的必要条件。这就要求我们继续发挥我们的“桥梁”作用，加倍努力去促进中德的理解和合作，在体制差异、意识形态差异和利益差异中寻求最大的公约数。

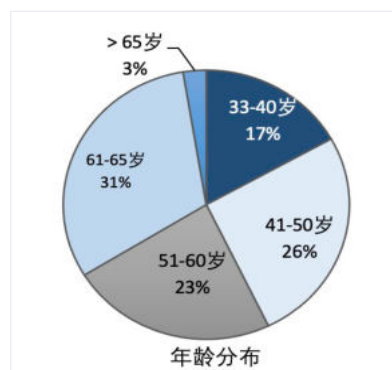
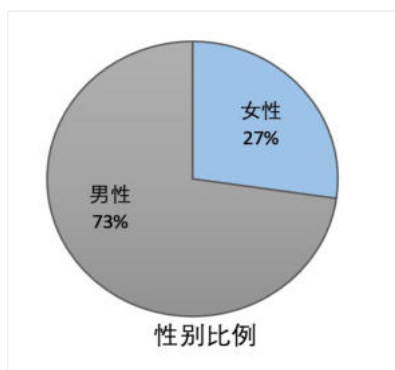
作为来自中国的德国公务员，我送给朋友们一句话并共勉：“忠于德国，关爱中国”。愿我们亲爱的学会继续茁壮成长，枝繁叶茂，前途无量！

# 学会会员信息统计

彭建、韦乃铭

德国华人教授学会 2006 年成立以来，会员从当时的 12 人发展到今天的 77 人（统计至 2022 年 3 月底）。这 77 位会员，包括了 3 位已全职回国工作的教授和 2 位退休教授。另外，还有 2 位原会员教授已过逝。

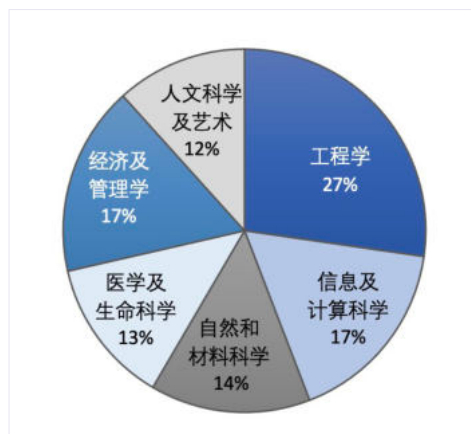
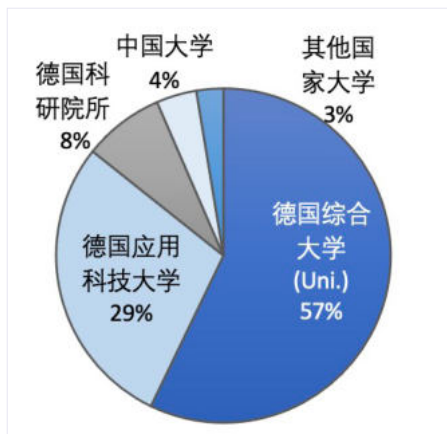
统计数据显示，在性别比例上，男性会员占 73%，女性会员 27%。这一数字与全德国 2020 年的高校男女教授比例（74% 比 26%）大致相符。77 位会员的平均年龄为 53 岁，中位年龄 54 岁。这一数字与全德国在职教授的平均值（52 岁）相近。在年龄段的分布上，60 岁以上的会员占约 1/3。这些会员基本上是中国恢复高考的前三年（1977 至 1979）进入大学学习，然后到海外求学的“老留学生”。近几年以来，许多来自中国的优秀青年学者成功应聘为德国教授，使我们学会 33 岁到 40 岁这一年龄段的比例提高至 17%。这一数值明显高于 10% 左右的全德国同年龄段教授比例。其余近 1/2 的学会会员年龄在 41 岁到 60 岁之间。



在高校种类分布上，57% 的会员任职于包括医学院在内的德国综合性大学 (Universitaeten)，29% 任职于德国应用科技大学 (Fachhochschulen/Hochschulen)。应用科技大学是德国高校体制的特色，约 40% 全德国的在职教授任职于此类高校。另外，8% 的学会会员任职于德国的各类科研院所。在中国大学和其他国家大学任职的会员各占比 4% 和 3%。

在学科分布上，理工技术类会员是主力队伍，在此类学科任教的会员比例高达 58%，其中工程学 27%，信息及计算科学 17%，自然和材料科学 14%。其它方面的学科分布大致均匀，其中经济及管理学 17%，医学及生命科学 13%，人文科学及艺术 12%。

在学会的 77 位会员中，有 9 人当选为欧洲科学院，德国科学院和德国工程学院院士。其中一人还同时当选为中国科学院院士。



## 德国华人教授学会近年活动花絮

袁春蓉

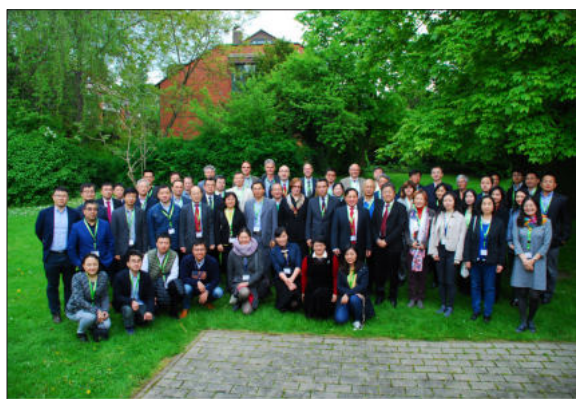
近年来，在学会理事会的精心安排和所有会员的广泛支持下，学会组织了一系列以学术交流和人才培养为主旨的活动，这些活动增进了会员间的彼此了解，促进了中德间的文化沟通和学术互动，获得了科教界以及其他领域的广大参与者的一致好评。在《德国华人教授学会通讯》创刊之际，特别选取这两年的几次代表性活动，分享给感兴趣的同仁和读者。

### ////// 学术文化交流 ////

学会每年举行一次德中教授论坛。2019 年度论坛于 5 月 10 日和 11 日召开，地点选择在哥廷根大学天文台，是著名的数学天文学家兼地球测量学家高斯生活工作过的地方。这

也是新冠疫情来临之前，学会举办的最后一次线下举行的交流活动。论坛主题是德中科技和高等教育合作，参会专家学者达 80 人。哥廷根大学主管国际事务的校长 Prof. Dr. Hiltraud Casper-Hehne 教授和辜学武教授分别致欢迎辞。演讲人中有 10 位为学会会员，26 位来自外方单位，其中 11 位来自德国大学或教研机构，15 位来自中方大学或机构。最后，孟立秋教授对两天的交流讨论作了精彩总结并致闭幕辞。本次活动在哥廷根大学傅晓明教授的精心组织及其团队的大力支持下，圆满结束。

由于新冠疫情的影响，2020 年以来的活动只能在线上进行。2020 年 8 月，德国华人教授学会参加了关于新冠疫情的专家对话活动。讨论的主题为疫情对人们的工作生活、德中经济发展以及中欧交流的影响。在多个讨论环节，张建伟教授作为主持人，陆蒙古、辜学武和于晓华三位教授作为对话嘉宾参与了线上讨论。



三年了！新冠疫情来临之前学会举办的最后一次线下活动：2019 年 5 月 10 日在哥廷根大学天文台举行的德中教授论坛

2020 年度的德中教授论坛，于 9 月 25 日在线召开。陆蒙古和张卫奇两位教授分别报告了 COVID-19 免疫机制和个性化医学的研究及进展。针对线上教学，胡波、马小娟和唐敏三位教授与大家进行了分享和讨论。孟立秋和杨斌两位教授分享了关于人才培养的切身体会以及具体方法。

在国际交流方面，丁飞教授介绍了中德在量子通信领域的竞争与合作，张建伟教授介绍了跨模态机器学习这一德中交叉合作项目的进展，曾安平和侯正猛两位教授介绍了青岛中德工业大学 / 中德青年科学院的相关资讯。

德中教授论坛 2021 年度会议于 11 月 26 日线上举行。会议着重讨论德中合作与交流。除学会成员外，中国驻德国大使馆教育处黄伟公赞出席了会议并致词，DAAD 的 Dr. Klaus Birk 博士、DFG 的 Dr. Ingrid Kruessmann 博士以及图宾根大学中国中心的 Prof. Dr. Helwig Schmidt-Glintzer 教授分别作了题为“德中大学合作的新趋势”，“DFG 与中国

的学术交流”以及“从德国到东方 - 西方的价值以及对中国的抽象却牢不可破之爱”的报告。此外，张建伟教授介绍了他在跨学科的德中科研合作方面取得的成就和经验，最后，由辜学武教授做了总结发言。

### ////// 人才培养指导 ////

学会和作为活动承办方的对话德国协会 (DialogDE e.V.) 合作，于 2021 年 3 月 27 日主办了面向年轻的华人学者的首次网上论坛。当日参加网上论坛的观众超过千人，与会者反应热烈，对会议的内容质量和组织工作给予高度的评价。

会议主题为德国大学的学术之路，国际化及人才指导。曾安平、丁永建和傅晓明三位教授负责前期筹划以及与对话德国的协调事宜。论坛由曾安平教授以“德国华人教授学会及变革中的德国大学”的报告开幕，张传增教授介绍了在德国攻读博士、博士后研究及学术发展之路，蒋晓毅教授解析了德国大学教授的申请和应聘过程，丁永建教授介绍了应用型大学的教职特点和未来趋势，赵英帅教授风趣讲解如何从清华“土博”出口到德国当教授，傅晓明教授则从一个非德语人士角度评析德国大学教授的角色和责任，朱小香教授以自身经历解密通向德国大学与研究机构联合教授的成功之路，最后孟立秋教授主持了围绕国际视野下的大学人才指导的圆桌讨论。参会者积极参与提问和反馈，促成了参会者之间的深度沟通交流以及自发的网群建立。虽是首次在线上举办，论坛的参与度和总体效果都大大超出预期，获得了圆满成功。

基于首次论坛的成功经验，学会再次与话德国协会合作，于 2021 年 11 月 20 日主办了面向科教界人士以及希望来德求学的中国学子的网上论坛。论坛以如何进入“没有围墙的德国大学”学习与成才为主题，着重讨论德国大学的求学之路和人才培养。侯正猛与袁春蓉两位教授负责前期筹划组织、宣传文稿撰写以及各方协调。



论坛由曾安平教授致开幕词，丁永建教授介绍德国高校及教育体制的特色，傅晓明教授着重介绍了德国高校本科、硕士及博士生阶段的入学和录取过程，袁春蓉教授侧重讲解了德国大学在本硕阶段专业设置、综合能力培养和国际化方面的独到之处，侯正猛教授详细介绍了中德合作办学的多种模式并分享了他本人丰富的联合办学经验。来自北京的德国驻华使馆文化处留德人员审核部的宋女士讲解了 APS 审核和办理德国签证的过程，张卫奇教授结合大学，科学和修养，畅谈大学之道，最后由侯正猛教授主持问答和圆桌讨论环节。

本次论坛，在线观众远超千人，他们踊跃参与互动，给予积极正面的反馈和高质量的建议和评价。学会通过这次网上活动，为观众答疑解惑，让更多的人了解到德国大学的特色，大学所承担的人才培养、科技创新以及与社会各方面息息相关的责任和义务，引发观众强烈共鸣，收获颇丰。

### ////// 公益活动 ////

2020 年 1 月 26 日，在理事会的倡议下，学会会员踊跃为武汉和黄冈两地捐款，协助抗击 COVID-19。1 月 31 日，学会将第一笔 2000 欧元与德国同济校友会一道用于在德购置医用外科口罩，捐赠给武汉的多家医院，第二笔的 2000 欧元在 2 月 17 日通过澳大利亚湖北同乡会购买口罩捐赠给了湖北省黄冈市中心医院。2021 年 7 月中旬，德国遭遇特大洪灾，德国汉学家克里斯蒂安·瑞德尔 (Dr. Christian Riedel) 博士收藏的中国皮影遭受严重损毁，瑞德尔博士在抢救皮影时不幸遇难，他的遗孀张莉女士呼吁挽救皮影。

在同济大学德国校友孔萍博士参与协调下，共有 100 多位德国华人学生学者，义务参加了皮影的清洗和恢复工作。学会为此设立了拯救皮影项目，赞助 2000 欧元，用于修复所需材料和餐饮支出，其中 1000 欧元来自学会会员的捐款。特此再次感谢 2020 和 2021 年参加捐款的所有会员的爱心和奉献，期待 2022 年德中教授论坛的线下相聚！

# 基于半导体的新型量子通信光源

杨靖忠、曹鑫、丁飞



## 丁飞教授

1982 年出生的丁飞教授，本科就读于合肥工业大学，毕业后进入中国科学院半导体研究所读研。作为中科院和斯图加特马普固体研究所联合培养的博士生，丁飞于 2006 年赴德，在诺贝尔物理奖得主 Klaus von Klitzing 教授带领的研究小组工作，并于 2009 年获得博士学位。2016 年，年仅 34 岁的丁飞博士出任莱布尼茨-汉诺威大学 (Leibniz Universitaet Hannover) 固体物理研究所讲席教授。

在第三次科技革命发展日趋进步的当今时代，提高信息技术安全性已经成为未来科学技术深化发展的必要条件。现代信息传输技术的实现大致可以分为三个过程：信号加密与发送、信号传输、以及信号接收与解密。

## 量子通信和传统通信的对比

在通信安全性方面，针对信号发送方与接收方的保护相对容易。而在长距离的信号传输过程中，保证信号传输的安全性就相对复杂。

传统通信是对激光光束进行编码传输。由于激光光束中包含多个光子，所以对部分光子的窃取，并不会让接收方收到相关信息。这样，窃听行为就无法被察觉。而量子通信利用现代物理学和光通信技术，利用单光子叠加态的不可克隆性，将信息编码到量子态中用于通信，从而大大提高信息传输过程的安全性与高效性。

量子通信有多种不同的加密协议，其中最具有代表性也是发展最普遍的是由 Charles Bennett 和 Gilles Brassard 在 1984 年提出的“量子密钥分发”协议 (BB84 协议)。协议建议用单光子的量子态传输信息 (如光子的偏振态)，通信双方首先共享一串随机的密钥用于加密过程，而密钥本身没有任何实质的信息。密钥通过量子信道传输，如遭受窃听，密钥会被通信双方检测出来，进而中断通信。如没有窃听，传输的密钥可以用于解密由公共信道传输的信息，因此保证了信息的安全传输。

目前，量子通信已经从实验室走向初步实际应用，未来将会有着广泛的应用领域，比如对信息安全性要求非常高的国防军事、政府机关、金融机构，甚至日常通信加密。然而，作为不同的通信形式，量子通信与经典通信并非取代关系。例如当前的量子密钥分发技术旨在提高传统数字通信的安全性，而完全的量子通信方式的实现还依赖于量子计算机的发展。因此，至少在目前看来，未来量子通信与传统通信的关系依旧是相互共存，优势互补。

### 量子通信关键技术—高纯度单光子光源的制备

实现单光子量子通信的三个前提条件是：产生出高纯度的单光子光源，对单光子进行量子编码及传输，以及对单光子的探测。其中，如果单光子光源纯度低，就意味着传输的信号不是单光子而是多光子集合。这样，外部窃听者则可以通过分离传输信号从而获取信息，甚至对信息传输进行干扰。

目前最成熟也最常用的光源制备是运用（1）脉冲激光强度衰减技术，以及（2）自发参量下转换技术。对于前者，将脉冲激光强度衰减到一定程度之后，在单个脉冲中可能包含 1 个或者 0 个光子。后者自发参量下转化技术则是通过晶体的非线性效应，在保证满足动能守恒条件的前提下，将泵浦光中单个高频率光子转换为成对纠缠的低频率光子。然而这两种光源发出的单光子都是概率性的，所以无法在高效率发射光子的同时保证高单光子纯度与纠缠保真度，因此不利于实际应用中的信息的编码及检测。

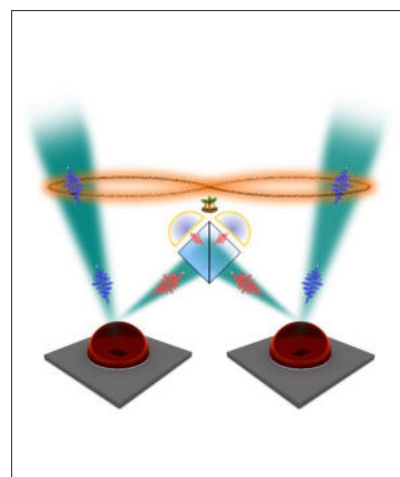
我们课题组的研究工作，主要是通过对半导体量子点的激发来制备高质量的单光子及纠缠光子对光源。这种技术的一大优势在于，当半导体量子点每被激发一次，就会确定有单光子发出，而且基于双激子 - 激子级联效应的激发会产生双激子 - 激子纠缠光子对，既是非常高效的单光子光源，也是纠缠光子源。

目前，我们首先是用分子束外延法来生长 GaAs/AlGaAs 量子点，实现在 700-800 纳米波长范围内精细调节量子点的发光波长。虽然该波段的光子在光纤传输中损耗很大，不适于直接的长距离信息传输应用，但是可以通过与其他系统耦合，比如铷原子，用于实现量子中继器的关键技术：量子比特存储器。

其次，对于生长的量子点，大部分都是物理结构不完全对称的，这导致量子点能级内部的精细结构劈裂，降低纠缠光子对的保真度。我们通过研发压电材料基底对量子点薄膜施加应力调节技术，可以达到批量精细调控发光波长以及精细结构劈裂的目的，得到特定波长的高保真度的纠缠光子对。

另一方面，由于半导体材料的折射率比较高，导致量子点发出的光子绝大多数都被囚禁在材料当中。我们利用微纳光刻技术对量子点薄膜进行光子晶体结构加工，进而提高量子点光子的提取效率，增加发光强度。

为了适配当前架构的光纤设施的波长要求，我们也在研究发光在通信波段的量子点的生长以及微纳加工工艺，提升量子点的发光强度与质量，以期待应用于德国下萨克森州的光纤网络，实现城际量子通信。我们的工作在今年来得到了欧盟以及德国的大力资助，包括欧盟研究理事会 ERC 基金，德国 BMBF 的 QR.X 以及 DFG 的重大基础设施 QCDE 等项目。



两个半导体光学器件分别发射一对纠缠光子（以红色以及蓝色标记）的交换实验。

### 世界主要经济体在量子通信领域的发展

近年来，世界上主要经济体与国家都在投入重金大力支持量子通信的发展。

美国长期高度重视量子信息领域的研究，已通过《国家量子行动》、《量子信息科学国家战略概述》、《美国量子网络战略规划》等诸多项立法与规划，持续投入科研资金。欧盟自 2018 年启动《量子旗舰计划》，投入十亿欧元支持欧洲多国从基础研究到工业化的长期研究。

其中德国在欧盟项目之外又启动了《量子技术 - 从基础到市场》、《量子计算机研发与应用》等国家级项目，全力支持量子技术的研发。

中国在量子技术中目前处于全球第一梯队，除了 2016 年成功发射了“墨子号”量子卫星，以及“京沪干线”量子通信骨干网络全线开通，在最新的“十四五”国家规划中，明确提出聚焦量子信息等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。随着各国对与量子领域研究的重视以及科研资金的持续投入，我们相信量子通信在不久的将来会发展前景更加明朗。

## 访洪堡教席教授金耀初

韦乃铭

编者按：洪堡教席教授（Alexander von Humboldt-Professur）是由联邦德国教育和科研部出资，洪堡基金会从 2008 年开始颁发的德国最有价值的研究奖项。该奖项旨在吸引国际顶尖人才到德国进行前沿学科的研究。2021 年来自英国 Surrey 大学的欧洲科学院院士金耀初教授获此殊荣，现在 Bielefeld 大学计算机系从事人工智能方面的研究。本文是作者在 2022 年 2 月 28 日和金教授访谈整理后的摘要。



### 金耀初教授

1966 出生，本科、硕士、博士都就读于浙江大学电机系自动化控制专业。1996 年作为访问学者赴德国波鸿大学的神经信息研究所工作，并在那里 2001 年获得了德国工程学博士学位。2010 年至 2021 年金耀初任英国 Surrey 大学计算智能讲席教授，并于 2021 年当选为欧洲科学院院士。由德国比勒费尔德大学 (Universitaet Bielefeld) 提名，金教授于 2021 年 4 月获得的洪堡讲席教授奖金，并于当年 10 月赴比勒费尔德大学任教。

## 赴德求学经历

**韦：**能不能介绍一下你的求学经历，特别是你是如何进入人工智能这一研究领域的？

**金：**我是苏州人，大学本科和硕士都就读于浙江大学电机系自动化控制专业。1991 年硕士毕业后留校做助教，两年后任讲师，同时攻读博士学位。1995 年我有幸得到一个国家教委的赴德访问名额，在上外学了一年德语之后于 1996 年来到波鸿大学的神经信息研究所 (Institut Neuroinformatik)。访问一年结束后，波鸿的教授给我提供了一个在研究所的工作机会。我非常高兴的接受了，同时也希望利用这个机会再读一个国外的博士学位。在浙大时刚好处于第二波人工智能热潮的末期，在自动控制领域逐渐接触了一些智能控制方面的内容，包括专家系统、模糊控制、神经网络及进化计算。到波鸿大学的神经信息研究所后，等多地接触到了计算神经科学、数学、计算机及人工智能方面的交叉研究。从那时候开始，我就在这一跨学科领域从事研究工作。我于 1996 年出国前在浙大完成了机器人智能控制方面的博士论文，并于 2001 年在波鸿大学获得了工程学博士学位 (Dr.-Ing.)。

## 从 HONDA 到 NICE 的成长过程

**韦：**波鸿大学博士毕业后，你的第一个工作是什么？

**金：**其实，我攻读第二个博士学位的最后两年就进了在 Offenbach 的日本本田研发公司 (Honda R&D) 的“未来技术部”，一边工作，一边写博士论文。毕业时，“未来技术部”正在扩大发展中，我就顺理成章的留了下来，直到 2010 年去英国任教。

**韦：**你在人工智能理论研究的许多成名之作都是你在本田公司工作期间发表的。但本田公司是一家汽车制造商，你怎么会有这么多理论研究成果？

**金：**我在本田公司工作的初期，的确许多研究都是跟公司的产品紧密相关的：比如赛车及喷气式发动机的优化设计、机器人的优化控制等。2003 年本田将 Offenbach 的“未来技术部”扩建成了本田欧洲研究院，是我有更多的机会从事基础应用研究。一方面，当时的研究院院长是计算神经科学方面的专家，加上期间有一位本田公司负责研究院的高层积极鼓励研究人员广开思路，进行有未来潜力的前沿基础研究。当时我被提拔为首席科学家（Principal Scientist），负责一个演化优化与机器学习的研究团队。在研究方向上，我拥有很大的自由度：一方面可以从实际应用中提炼出有特色的科学问题，另一方面可以发挥想象，从事计算神经科学、系统生物学和计算机科学的交叉学科研究。除了需要申请专利，我可以参加学术会议、发表学术论文等。我在研究所内部提出想要做的研究课题，获批后与德国、英国、美国及新加坡等国家的高校合作。这些研究成果，给我日后的研究工作打下了坚实的学术根基。

**韦：**是什么原因让你离开了本田公司，开始了你的教授生涯？

**金：**也是一个非常偶然的的机会。我 2009 年秋天正在中国科学技术大学访问，无意间看到了英国 Surrey 大学公开招聘计算智能讲席教授的广告。我带着试一试的想法投了一份简历过去，不久就收到了邀请我 10 月份去英国面试的通知。由于我当时还有其他国际会议日程安排，面试没有成行，原以为事情就这样结束了。没想到 Surrey 大学在 12 月再次给我发了邀请，请我 1 月份去面试。面试后我很快就接到了大学的录用通知。

**韦：**你在 Surrey 大学工作了也有十年之久，有哪些事情给你留下特别深刻的印象？

**金：**给我第一个很深刻的印象就是面试和入职手续特别简单。面试之后不到 2 周，大学就通知给我 offer 了，我要提供的所有资料就是我的护照和博士学位证书。Surrey 大学很重视跟工业界合作，Surrey 的 Research Park 也很成功。另外，Surrey 大学鼓励本科生去公司做一年的 industrial placement，对学生很有吸引力。

Surrey 大学也很支持跨学科可以合作，使得我有机会很机械、环境、生物等系的同事开展合作，将演化优化、群智能优化、机器学习等用于不同的领域。所以我给我的研究团队取名是 Nature Inspired Computing Engineering (NICE).

**韦：**这与德国教授的入职手续真有天壤之别天地之别啊！

**金：**正是这样。这次我到 Bielefeld 大学来，需要出示二十多份材料。

### 科普一下研究成果

**韦：**你能不能举一个具体的例子来科普一下你的研究成果？

**金：**我在本田研究院时为了理解生物神经系统的演化与发展（发育），基于系统生物学和计算神经科学的基本原理，研发了一些模拟生物神经系统和形体演化与发育的计算机仿真模型，并用于多孔材料的设计。一个偶然的的机会和美国的一位群机器人研究者讨论交流后，我们试图将生物形态发生过程的基因调控和细胞与细胞的作用机制用于群机器人自组织，并提出了形态发生机器人学（morphogenetic robotics）这个概念。去 Surrey 后不久，一个西班牙的生物发育学家找到我，希望合作申请一个欧盟 FET 项目，用生物发育（形态发生）过程的原理合作研究大规模群机器人自组织。这个课题成功获得了欧盟的资助，最后有四个单位参加。

除了我是做群机器人的，其他三位（包括这位西班牙教授）都是发育生物学家。他们分别研究牙齿、植物根和珊瑚发育过程的计算机建模。生物形态发生可以看作是一个群体系统的自组织过程，有趣的是在这一发育成长过程中，并没有一个“指挥中心”，而是通过基因调控、细胞与细胞之间以及细胞与环境之间的相互作用，自主地完成形



态发育过程。我们的任务，就是把每一个细胞看作一个机器人，并将形态发生中的基因调控规则和细胞机制用算法表达出来并不断演化，从而实现用微小型移动机器人来模拟生物的形态发生。这样，整个群机器人系统就具有了超越每一个个体机器人的“群智能”。

**韦：**原来这么好玩！我现在初步理解了你的工作：就是将生物演化、发育的“规则”，用算法模型模拟出来，再将这样“量化”后的规则应用到人工智能的算法中去。

**金：**正是，我也觉得很“好玩”。更“好玩”的是：这些通过自然演化过程形成的群体或者族群，都具有不同程度的鲁棒性（robustness）和自我愈合（self-healing）能力。如何用算法模型来模拟这种鲁棒性和自愈能力并用于设计人工智能算法和集群系统，也是非常有趣的课题。

### 不用自己申请就得到的洪堡教席

**韦：**能不能谈一下你洪堡教席的申请过程和关键环节？

**金：**其实我根本没有申请，而是又遇到了一个偶然的的机会。2020 年 4 月份 Bielefeld 大学人工智能领域的专家 Barbara Hammer 教授给我写了个邮件，说 Bielefeld 大学愿意提名我为洪堡教席教授。而且要提交的相关专业材料他们都会准备好，我只需要同意提名并提供一份 CV，我欣然地同意了提名。8 月份是提交提名的期限，接下来洪堡基金会方面的评估工作需要半年多时间。2020 年底，Bielefeld 大学的校长跟我进行了多次交流，表示不管洪堡教席提名是否成功，他都会通过特别程序聘请我做该大学的教席教授。事实上，2021 年 3 月 Bielefeld 大学就通过了对我的聘用，我也答应了去 Bielefeld，然后洪堡奖是 4 月底批下来的，这件事情就有了个圆满的结果。

**韦：**洪堡教席的资源配置情况如何？

**金：**洪堡奖金在 5 年之内给我提供 350 万欧元的科研经费，主要用于人员费用和日常运营开销。我的研究工作偏理论型，不需要大的实验室，硬件方面只要配置好的计算机就行了。（洪堡基金会提供给实验工作科学家的奖金数额可高达 500 万欧元）。在人员方面我可以招一个 W1 教授和 4 位科研人员，这样的配置对我的研究领域来说是充实的。

### 各国人工智能科研实力比较

**韦：**你在过去的 20 多年中，主要是在德国和英国进行人工智能方面的研究，其他国家在这个领域的研究发展得如何？

**金：**虽然我的研究基地一直在德国和英国，但在其他国家也呆过不少时间。1998 到 1999 年我在美国新泽西州 Rutgers 大学做了近一年的博士后工作。2015 年到 2017 年间我每年有 4 个月的时间作为芬兰特聘教授在 Jyvaeskylae 大学做学术研究。同时，作为中国的长江学者讲座教授在沈阳的东北大学也开展了合作。2018 年我作为特聘访问学者在澳洲悉尼技术大学呆了一段时间，还差点留在了那里。不过，最能让我了解国际学术动态的是我在 2016 年至 2021 年间，我作为两份学术期刊 IEEE Transaction on Cognitive and Development Systems 和 Complex & Intelligent System (Springer) 主编的经历。这两份“额外”的工作，花费了我大量的精力，但收获甚广。

**韦：**那你觉得在人工智能研究方面，哪个国家比较领先？

**金：**目前看来，还是美国领先。不管是从发表论文的数量和质量，还是产业化的潜能，美国都有明显优势。中国近十年来发展得非常快。中国的特点就是体量大，论文发表的数量和质量都很不错。要在量化指标上赶超美国，只是个时间问题。英国的水平虽

置于中美之后，但也非常强。德国很特别，在内部实力方面德国其实很强，但在主要的量化指标方面，都低于美、中、英三国。

**韦：**那为什么会产生这种现象呢？

**金：**我想原因是多方面的。首先，在德国高校做教授的聘任程序非常严格，门槛高。很多有潜力的年轻学者都不容易留下来。比如说，我当时在本田欧洲研究院工作曾经合作过的在人工智能领域很强的年轻团队后来大多没有留在德国，而是去了荷兰、英国的高校做教授。另外，德国的大多数教授一任聘就是终身制，近些年才引进了为数不多的 W1 教授。德国的终身教授基本上没压力在国际学术刊物上发表学术成果。在英国大学每 5-6 年有科研评估，就有一定的科研产出压力，在美国（特别是在 tenure-track 的助理教授阶段）和中国这个压力更大。还有，德国学者在国际学术界的 visibility 和活跃程度相对低。他们参加国际会议没有其他国家的学者那么多，也没有什么积极性参加学界的“公益性”工作。比如我在做 IEEE 期刊主编的时候，很少德国教授主动来做义务编辑工作。中国则有很多学者主动申请做 IEEE 编辑工作，因为这可以作为他们的升职的指标被认可。综合上述的各种原因，造成德国量化指标低的现象。

**韦：**你同时又说，在内部实力方面德国其实很强，这怎么理解？

**金：**德国在人工智能的一些分领域，如脑机接口、机器学习、机器人学等，在世界上的领先地位是有目共睹的。德国学者在国际学术会议或刊物上发表学术成果相对少，但不等于德国教授研究做得少，他们实际上做很多有意义的研究。就拿我读博士的波鸿大学神经信息研究所来说：你进去一看，满眼都是展示研究成果的墙报，各种内部的 workshop。全所有 40 多号人，五花八门的科研项目：有 BMBF 的，有 DFG 的，还有许多与工业界合作的项目，其中不乏出色的成果。但这些成果很多局限在德国的学术圈，不少成果并没有在国际学术界发表。所以我认为，德国在人工智能领域的研究，

内部实力是很强的。

经验分享和对年轻学者的建议

**韦：**最后看看你有什么经验和大家分享一下，特别是对年轻学者的发展有什么建议？

**金：**首先，我觉得德国是好地方。我出国的第一个国家就是德国，在这里的生活和工作环境都非常适意。我在美国也呆过，如果当时没有在此之前在德国的生活经历，我说不定就留在美国了。在英国的感觉也是相似。所以，这次能回到德国来任教，我和我的家庭都非常满意。

对年轻的学者，我有两点建议：第一点，要脚踏实地的做好现在的本职工作，在你的研究领域做出有特色的研究。第二点，要有前瞻性眼光，为中长期的目标做好准备，不要太计较眼前的短期目标。比如我当时从德国本田转到英国 Surrey 大学，如果单纯看工资，一下子还低了不少，但它给我的学术生涯提供了一个更宽广的舞台。当然成功与否还要看机会，有些事情可遇不可求。但重要的是，你要为偶然到来的机会做好必然的准备，否则机会就飞掉。这就像我研究领域的自然规则一样：Be prepared 才能在自然演化的过程中生存下来，并进化到一个新的高度。

**韦：**谢谢你！我非常享受对你的采访过程。



## 中德建交五十年随感 —— “路桥” 美无形

孟立秋

一晃中德建交已经五十年了，作为两国建交和改革开放的受益者，我在德国走南闯北，依次度过了而立之年、不惑之年和知天命之年。刚跨出国门时的我充满好奇心和未来感，如今，步入人生秋季的我有了年龄该有的几许沧桑感，但好奇心和未来感并未因此削弱。

约瑟夫·坎贝尔 (Joseph Campbell) 在《神话的力量》一书里有这样一段话令我若有所思：

“我们踏上征程并不是为了拯救世界，而是拯救我们自己。但当我们拯救自己的时候我们也在拯救世界。”

我下班后常去慕尼黑的伊萨尔 (Isar) 河畔散步。走近这条并不波澜壮阔的河，感受它的长度、宽度以及陡缓曲直，就像走近一个平常的人生。我特别要赞美一座跨越伊萨尔河两岸的桥梁 - 路德维希桥 (Ludwigsbruecke)，我就简称它为“路桥”吧。不同于欧洲名城各种令游人流连忘返的老桥，这座慕尼黑的门户之桥与雄伟和浪漫两不沾边，可以说毫不引人注目。桥面由街道无缝延伸而来，形成四条车道，中间是电车轨道，左右还有自行车道和人行道，穿梭于伊萨尔河两岸的上班族往往意识不到行驶在桥上。

据史料记载，十二世纪中叶，这里出现了第一座木桥，来自阿尔卑斯山区的货船载着当时被比作“白金”的盐经过此桥时，留下买路钱或用盐交换其他商品。就这样，木桥催生了慕尼黑这座繁荣的城市，而它本身历尽洪水和战火的磨难，屡建屡毁，屡毁屡建。

“路桥”由最初的木料换成了钢筋混凝土，但始终保持着素面朝天的格调。曾有人试图在桥上开购物店，希望以此来增添它的外在魅力，但市议会出于安全考虑否决了这类提

议，坚持认为，这座桥从古到今一直是一座专用于贸易和交通的功能性建筑，任何的光环都反而会遮蔽它的内在价值。

的确，“路桥”无法让人产生花前月下的憧憬，它矗立在那里不是为了被仰望、被观赏，而是心无旁骛地发挥沟通作用，将人们的注意力投向两岸的人间烟火，砾石滩上的田园风光，达到饮用标准的河水，或召唤人们疾步奔向河心岛上的德意志科技馆。

在这里生活和工作了这么久，我终于明白自己心目中的诗歌和远方就是“路桥”这样荣辱不惊的质朴存在。

当一座桥梁从人们的摄像镜头里消失时，恰恰说明它的使命发挥到了极致，可谓大美无形。活跃在德国的华侨们何尝不是以同样的方式融入当地社会，平凡而自信地为此岸和彼岸间的来往提供方便，桥，人之桥也。由于这个缘故，我喜欢在“路桥”上驻足，体验它的定位、定向和定神作用，静观黄昏时分碎成一河的落日余晖，那些熠熠闪烁的人生往事，随便舀起一瓢便是夹金带银的富有，与众分享，更是。



Ludwigsbrücke 1891

# 为什么两年的新冠疫情让很多人“发疯”？

张卫奇



Edvard Munch, 1893

新冠疫情已经在全世界蔓延了整整两年了！

在过去的两年中，每一个人都有各自不同的经历，但大家似乎都能清楚地记得武汉疫情开始时的情景，记得意大利伦巴底大区疫情恶化的情景，也记得纽约疫情加剧的情景，所有人的经历都有一个共同的开始！

随着病毒的扩散，世界各地的疫情此起彼落，防疫措施千变万化，各自防疫的思路和政策更是本同末离，从中国的“动态清零”直到英国的“放任自流”政策，人们各自的经历似乎因此分道扬镳……

不管个人经历如何不同，这场延续至今的新冠疫情都给每个人带来沉重的心理负担，它无时不在考验我们的应变能力，它不断地折磨我们的耐心，它更潜移默化地削弱我们的心理承受能力……

仔细观察一下各自的周围，你或多或少都会发现一种现象，随着新冠疫情的延续，不管讨论什么话题，每个朋友圈、每个微信群里固执己见的人似乎越来越多，各自的观念似乎越来越极端，彼此间非白则黑，非友即敌，水火难容！

世界上一些国家的公众，面对疫情的威胁，盼望着疫苗，却望眼欲穿，求而不得；世界上另一些国家，政府免费提供疫苗，人人唾手可得，却有一部分人拒绝接受，甚至坚决抵制新冠疫苗；

前者听闻后者的行为，深感匪夷所思，觉得这些人是否真的“疯”了？！

世界上很多人，感激国家严谨的防疫措施，甘心接受严峻的疫情追踪措施，长时间耐心地忍受宅家隔离；世界上另一些人，坚决反对国家的合理防疫措施，上街游行，故意违反防疫规定，甚至不惜用武力抵抗政府的”强制手段“；

前者听闻后者的行为，也深感匪夷所思，觉得这些人是否真的“疯”了？！

世界上有些国家，疫情控制得很好，几乎没有感染的病历，但是大众依然谈毒色变，坚持严格的防疫措施；世界上另一些国家，疫情大幅度起落，感染的数例不见减少，但是大众却依然谈笑自如，不断地取消防疫措施；

前者听闻后者的行为，更深感匪夷所思，觉得这些人是否真的“疯”了？！

### · 难道这些人真的“疯”了吗？

好像不是！平时跟他们交谈其它题目的时候，你会觉得他们都是很普通的人，跟过去没有什么两样，依然文质彬彬，通情达理；

他们似乎没有真的“疯”了！

可是，一旦谈论到一些敏感的题目，比如：新冠疫苗，mRNA 疫苗，戴口罩，作核酸检查，社交距离，关闭公共场所或者宅家隔离等等，他们似乎像变了一个人一样，固执己见，不听劝说，不容和解，咄咄逼人。

他们似乎又跟”发疯“差不多！

### · 为什么会是这样？

在自然界，动物大脑的首要任务是帮助动物适应周围的环境，应付一切困境和事变，立足于不败之地！



人类的大脑也不例外!

正因如此，人类的大脑非常擅长于处理可预测的负面事件，比如，当我们步入深山老林时，会时刻准备面对洪水猛兽；当我们面临考试时，我们会有备而来；当我们遇到饥荒时，会本能地减少能力消耗，养精蓄锐……

这些可预测或者有预感的外界事变非但不会压垮我们，反而可以增强我们的心理抵抗力，让我们变得更坚强，更老练，更应对自如!

但是，人类的大脑却很不擅长于处理不可预测的负面事件，比如，当我们行走在田野里，突然遇到晴天霹雳；当我们行走在马路边，一辆汽车突然闯入视野；当我们在黑暗中摸索向前，突然从前方传出一声吼叫……

面对这些不可预测的外界事变，除非经过专业训练，大多数人就不能那么应变自如，而会束手无策，惊慌失措。这些不可预测的外界事变不仅仅会造成恐慌，甚至会彻底压垮我们的心理抵抗力，让人的精神彻底崩溃!

### · 新冠疫情就是这么一种无法预测的外界事变!

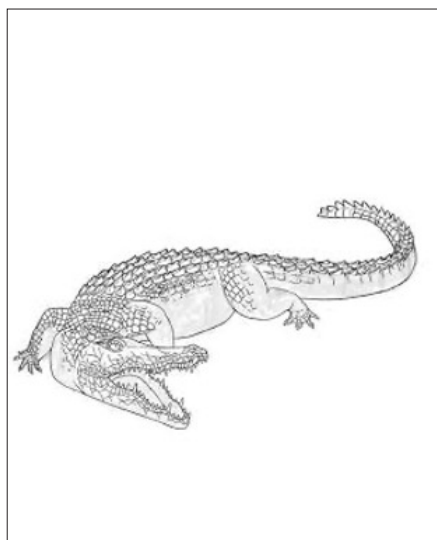
二十世纪以来，随着人们生活水平的提高，更因为全球化、数字化和网络化的急剧发展，整个地球似乎成为了一个拥挤的小村庄，一切似乎都在人类的掌控之中!

在大多数人的眼光里，”人定胜天“早就不是人类的美好愿望，而是生活的现实!

正因如此，大多数人相信，在科学发达、医学发达的二十一世纪不会再有什么自然灾害可以彻底改变人类社会的轨道……

正因如此，人类社会对自然灾害，特别是对微生物带来灾害的防备意识越来越薄弱，全球抗瘟疫的机构和环节也越来越松散……

也正因如此，新冠病毒的出现，会犹如晴天霹雳，给人类带来了这种前所未有的措手不及，并在短时间内让人类的社会生活彻底瘫痪！



### 「鳄鱼效应」

人类的大脑本身就不擅长于处理不可预测的负面事件，更何况在疫情之前医学科学对新冠病毒的出现都毫无预感，更无防备，所以几乎所有人，包括一些专家，在突遇新冠疫情的初期都怀有一种本能的惧怕和焦虑，心理学将这种初遇突变时的状况称为「鳄鱼效应」。

当一条鳄鱼突然出现在人们面前的时候，人们首先表现出的是「恐惧」。这种本能的「恐惧」决定了人体第一时间的反应，比如：心跳加速、呼吸短促、血压升高、脸色苍白、嘴唇颤抖、身冒冷汗、寝食不安等等。

但是，人类习惯于在群体社会中，所以在经历了第一时间的「恐惧」之后，大多数人会慢慢地醒觉，会受本能的驱使，在自己的亲友近邻中，在自己生活的社会中，或者在微信群里寻找伙伴，寻找对新冠疫情的权威解读，寻找解救的办法，寻找“抱团取暖”的机会……

因此，大多数人都在新冠疫情发生后的第一时间完全相信医学专家的权威解读，支持国家严谨的防疫措施，接受疫情追踪措施，忍受保持社交距离，甚至宅家隔离的严厉指令……

对大多数人来说，新冠疫情是前所未有的突发事件，但他们相信，只要遵循专家的建议，一定能走出疫情，恢复习惯的社会生活！

## · 长时间的「鳄鱼效应」

通常，短时间的「鳄鱼效应」在每个人身上引发的生理反应都差不多。但是，一旦「鳄鱼」继续存在，这种「鳄鱼效应」就会转为慢性化，会慢慢地使人的知觉、记忆和思维过程发生改变，也会逐渐地改变人对现状的理智分析能力！

这种慢性化的「鳄鱼效应」因人而异，因地而异，个人的反应很可能截然不同！

面对新冠疫情长时间的蔓延，大多数人都有些眼花缭乱，不知所措，只能在众多的媒体，在更多的自媒体中寻找安慰，寻找解读，寻找逃脱灾难的方法！

可惜的是，随着新冠疫情的蔓延，各种类型的信息不断地充斥网络，众说纷纭，互相矛盾，鱼目混珠，言人人殊，危言耸听。于是，人们对可靠信息的渴求非但无法满足，反而事与愿违，信息越多，头绪似乎就越乱，真假也就越难分辨。

面对这些自相矛盾的信息，大多数人都会本能地选择一位令人信服的长者，比如上海的张文宏老师，相信他对新冠病毒，对疫情，对疫苗和对治疗方法的判断，以此找到自己的心理上的“主心骨”。

可是，不是每个人都能找到心目中的“主心骨”，更何况像张文宏老师这样的科学家，也有怀疑，也有搞不清楚的事情，也不一定能对所有的问题都有一种肯定的答案。

于是有些人不愿意思考太复杂的医学道理，就选择另一条“途径”，他们会在所有自相矛盾的信息中寻找一种“最简单”、“最容易理解”、“因果最分明”的推论，以此作为自己行为的指南，比如：

—— mRNA 与人的基因有关，打入 mRNA 就可能改变人体的基因，所以 mRNA 疫苗相当于“转基因产品”，其中必定隐藏着长时间的危险……

——通常疫苗的开发需要十几年时间，现在不到一年就让疫苗上市，肯定不成熟，这是在作人体试验……

——每个人都有自己的自然抵抗力，注射疫苗只会剥夺人体产生自然抵抗力的机会，只要提高营养，加强体魄，健康的体魄一定能战胜病毒……

——成熟的疫苗不会有那么多副作用，现有的疫苗有那么多副作用，所以它们肯定不成熟，接受疫苗就相当于参加人体试验……

等等等等……

在过去的两年中，网络里充斥着类似的信息，这些信息的作者有些是不懂装懂或一知半解，有些确是彻头彻尾的“阴谋论者”。

可是，这些论点虽然漏洞百出，根本经不起科学地推敲，但是它们却有一种共同的”诱人妙策“：这些“阴谋论”都从一些“似乎人人皆知的常识现象”开始（比如：基因），然后未经任何科学实验证明，甚至违背科学的逻辑，便主观地在这种“常识现象”之间建立一种简单易懂的因果关系（比如：mRNA 能改变人体的基因），并由此引导出一种似乎“无可置疑”的结论（mRNA 疫苗相当于“转基因产品”，其中隐藏着长时间的危险）！

这种“A+B=C 的因果关系”越简单易懂，越能让读者毫不费劲地理解并接受这些理论，这些理论也就越“吸引人”！

在过去的两年中，很多专家都不遗余力地向公众解释，办讲座，网上论坛，用科学的方法和数据来推翻这些“阴谋论”，帮助公众解读疫情的变化，帮助公众解惑。可惜的是，“造谣的张张嘴，辟谣的跑断腿”。这种理论虽然漏洞百出，可一旦散布在微信群里，就很难用理智的科学推理来推翻了，因此有一些人先入为主，一旦接受了一种观念，就

很难更正自己的观念！

### · 抱团取暖！

人类生活在群体社会中，所以“抱团取暖”是人类求生的一种本能！在新冠疫情中，很多人都在群体社会中寻找解惑，寻找答案。

当一个人找到了一种“让自己信服的观念”以后，他就迫切希望能找到其他持有同样“观念”的人，因为持有同样“观念”的人越多，这个“观念”的群体就越强大，也就更能证明了这种“观念”的正确性，让自己更有底气！

正因如此，这些人，即便于心不愿，也会为了追求“抱团取暖”而积极参加”群体活动“，包括上街游行，积极宣传自己的”观念“等等！

正因如此，你想说服这些人去改变原先的“观念”，就意味着让他们承认自己在过去的两年中误入歧途，就等于要求这些人放弃“抱团取暖”，离开群体的“温暖”，重新进入“前途渺茫”的困境……

要做到这一点，不仅仅需要让人信服的科学道理，更需要这些人的个人勇气，需要为他们提供新的“抱团取暖”的希望，十分艰难！

也正因如此，很多人在事实面前宁可将错就错，也不愿意放弃”群体“，不愿意放弃自己的”观念“！

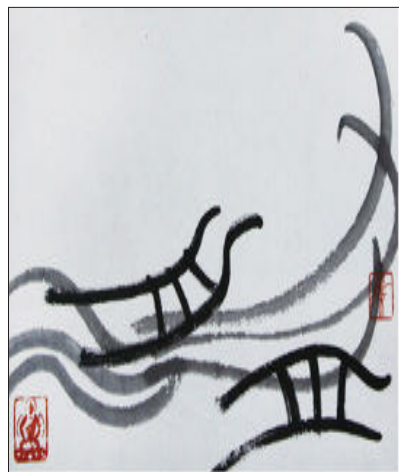
更有甚者，为了证明自己的正确，这些人会一味地追逐有利于“观念”的信息，刻意力挺”群体“，并且不断地在网上传播有利于“观念”的信息，让其发扬光大，以此来增添自己的底气，以此来继续“抱团取暖”！

于是，在旁人看来，这些人的举动缺乏理智，匪夷所思，简直就是在”发疯“！

## · 载舟之水，亦是覆舟之水！

我们都知道：水能载舟，水亦能覆舟！

可是，此水非彼水，载舟的水是周围的水，而覆舟的水却是进入船体内的水！



在信息时代的二十一世纪，载舟的水就是网络中无数的信息，这些信息可以在短时间内运送到全世界的任何角落，在瞬间内将”远在天边“变成”近如咫尺“，它们能改变认知，能改变生活，也能带来幸福！

可是，也正是这些信息，如果不过滤和筛选，不假思考，一旦进入大脑，很可能会先入为主，彻底改变个人的观念，改变个人的日常行为，甚至将个人引入歧途，彻底改变个人的命运！

懂得了这一点，我们每个人都要珍惜“信息时代”，懂得自己“网上发帖”以及自媒体的重要性和危险性。每个人在群里和网上发帖或者转帖的时候，一定牢记“己所不欲，勿施于人”，千万要“手下留情”。因为你发出的每一种贴，既可能是一位亲友的“载舟之水”，也同样可能是一位亲友的“覆舟之水”！

懂得了这一点，我们更应该懂得珍惜“抱团取暖”，懂得个人交流、关心的重要性，我们不仅仅应该帮助亲友寻找答案，更应该为亲友提供“抱团取暖”的空间和机会！

“抱团取暖”是人类载舟之水，也是人类共同走出疫情的最有效方法！