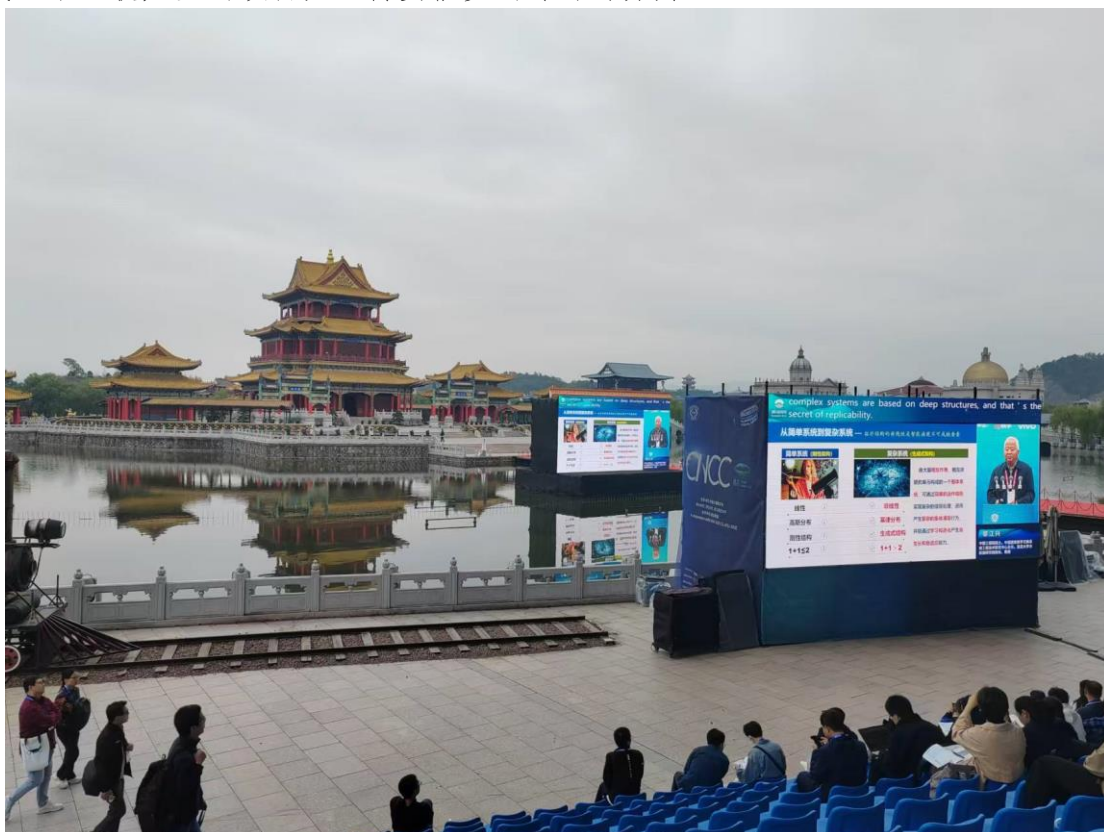


CCSP 与 CNCC 游记

202200300126 七班 吴一豪

23 日，我参加了 ccsp 全国大学生算法竞赛，浙江师范大学承办，承办方对场地进行了用心的布置，包括隔板午餐晚餐等都能看的出对这场比赛的重视。赛时因为出题组的一些问题导致体验不是很友好，详情可见 https://www.zhihu.com/question/1780544083?utm_psn=1832569852117786625 取得的成绩还算可以接受，获得了铜奖，抛开前三道题目，后面的两道工业题目让我认识到了代码能力上的不足，要能够胜任一个项目的参与者，或者自己完成一个比较大型的项目，还需要很多的练习与努力。



24 日，经过两个小时的车程，到达了圆明新园，参加 cncc 会议。圆明新园景色美不胜收，不同国家的景色容在一园。开幕式于湖中举办，开幕式就能看出当前计算机的主流方向还是在算力与 ai，人工智能在今年诺贝尔奖中异军突起，在开幕上就聚焦人工智能热点问题，如大语言模型，实现落地。同时聚焦人工智能在不同产业中的应用，比如电影制作，除了各个在各自领域中的权威专家，还邀请了著名导演进行访谈。从科研与商业的角度进行多维度剖析。

开幕式圆满结束后，就是专题会议时间。因为会议时间的冲突，许多我感兴趣的会议只能选择其一二参与。经过权衡我参与了 ai 影音技术的相关会议。这次会议让我详细了解了 ai 在影音技术中的使用，早在开幕式当中专家们就与许多大导演探讨了相关的应用。这次会议内容则更加专业，邀请了多位影音 ai 方面的专家，对二维的图像生成与 ai 生成绘图进行了讲解。展示了先进的二维图像生成技术，通过 aigc 完成一部分影片的制作，甚至通过 aigc，独立完成一整部影片的制作内容。我了解到生成对抗网络还是行业研究的重点，GANs 由

Ian Goodfellow 于 2014 年提出。GANs 通过两部分模型协同工作来生成图像：**生成器 (Generator)**：尝试生成逼真的图像。**判别器 (Discriminator)**：负责区分生成图像和真实图像，迫使生成器产生越来越逼真的图像。这种相互博弈的过程，使得 GANs 在生成高质量图像方面表现出色。GANs 被广泛用于图像生成、风格迁移 (Style Transfer) 和图像增强等任务。同时也了解到一些新技术，比如扩散模型是近年在图像生成领域的新兴技术，它通过一系列逐步“去噪”的步骤，将随机噪声逐渐转化为逼真的图像。与 GANs 相比，扩散模型在生成高分辨率和细节丰富的图像方面有更好的表现。OpenAI 的 DALL·E 2 就使用了这种技术，能够生成非常精细和多样化的二维图像。还有专家讲到的**风格迁移**也很吸引我，这是一种利用神经网络将一个图像的内容和另一个图像的风格结合的技术。通过提取图像的内容表示和风格表示，模型可以生成具有新风格的图像。这个技术常用于艺术创作，将经典艺术家的绘画风格应用到新的图像中。总的来说这场会议我收获颇丰。



在算力驱动未来，大模型推理技术创新会议上。嘉宾对昇腾推理领域技术挑战进行了解读。我了解了在算力方向上当前我们所面临的技术难点。通过大模型的长序列优化方法，可以显著的提升大模型的效率，在通过不同的算法对大模型进行加工后，大模型也会产生相应的特色。在会议上了解到的深度神经网络低比特量化级数让我眼前一亮。深度学习模型的压缩与加速技术也给我打开了一扇新的窗户。

25 日，上午的大讲座展望了 ai 与云计算的未来前景，行业目前还处于一个上升发展的阶段。在数字基础设施的构建方面，相关的企业对这些方面进行了分析与展望，它为互联网、数据存储、计算以及通信等信息技术的部署提供了基础。随着数字化转型的加速，我国和企业越来越重视数字基础设施的建设。



上午的讲座结束后，我参加了自己喜欢的 web3 领域会议，会议上分析了 web3 的国内外相关政策与经济形式。通过会议的学习，我认为 web3 是一种新型的生产关系，他能将要在未来作为提高生产效率的关键。中国在 Web3 技术方面采取了积极的政策引导。2023 年 5 月，北京发布了《Web3 创新发展白皮书》，将 Web3 视为未来互联网产业发展的必然趋势。这份白皮书由北京市科技委员会发布，旨在推动 Web3 技术的创新和应用，并计划每年至少投入 1 亿元人民币（约 1400 万美元）用于 Web3 相关研究和开发。尽管中国对加密货币交易保持严格管控，但政府正在推动与元宇宙、虚拟现实、人工智能等相关的 Web3 技术发展。这意味着中国有意在这些领域引领全球创新，但同时会避免涉及加密货币的风险。香港作为中国的特别行政区，在 Web3 领域展现出更开放的姿态。2023 年，香港立法会设立了专门的 Web3 政策发展小组，着重在虚拟资产、去中心化自治组织（DAO）和吸引全球 Web3 人才等领域推动创新。香港希望通过政策明确性和国际合作，打造成为全球 Web3 的创新中心。该小组的目标是制定平衡创新和监管的政策，既支持技术发展，又保护消费者利益，确保数字资产市场的健康发展。

后面的讨论中又围绕着区块链领域的几个重点突破技术进行了研讨，经过专家的脉络梳理，我认识到区块链的扩展性是 Web3 应用广泛落地的关键瓶颈之一。Layer 2 解决方案（如 **Rollups**）和分片技术（**Sharding**）正成为热门研究方向，以提升区块链网络的处理能力和吞吐量。这些技术旨在解决以太坊等主流区块链网络的交易速度和费用问题。例如，**ZK-Rollups** 通过零知识证明优化交易处理，被认为是未来最具潜力的扩展方案之一。同时，随着不同区块链平台的快速发展，**跨链技术**成为 Web3 研究的热点。跨链技术旨在解决不同区块链之间的互操作性问题，实现资产和数据的跨链流通。例如，**Polkadot** 和 **Cosmos** 等平台正在推动跨链通信标准的制定和实现，以实现 Web3 生态系统的

互联互通。同时被人们广泛讨论的元宇宙也让我看到了一片崭新的天地。具体来说，**元宇宙** 概念与 Web3 技术紧密相关，通过融合虚拟现实（VR）、增强现实（AR）和区块链技术，研究者正在探索如何在虚拟世界中实现数字经济的闭环。例如，虚拟土地、虚拟物品的所有权通过区块链进行验证和交易，这为未来数字世界的构建带来了全新商业模式和用户体验。

之后去参加了 AI 与智慧医疗的相关论坛，在论坛上我了解到 AI 在医疗上的各种先进用途，比如辅助诊断，AI 算法可以分析医疗影像（如 X 光、CT、MRI 等），帮助医生识别疾病，如肿瘤、肺炎等。例如，深度学习技术在放射学中表现出色，可以快速检测和分类影像数据。还有，疾病预测，通过分析患者的病历、基因组数据和生活方式，AI 可以预测潜在疾病风险，帮助医生制定个性化的预防和治疗计划。在个性化医疗方面，AI 可以推动精准医疗，AI 可以分析大量的基因组和临床数据，以确定最适合患者的治疗方案。这种个性化的医疗方式可以提高疗效，减少不必要的副作用。也可以用作药物发现，AI 可以在药物研发过程中加速化合物筛选，预测药物与靶标的相互作用，降低研发成本和时间。在健康检测方面，在不经意间，各种的可穿戴设备都已经与 AI 相结合，智能手环、智能手表等设备能够实时监测用户的心率、血糖、睡眠等健康指标，并通过 AI 分析数据，提供健康建议或警报。远程医疗中，AI 驱动的远程医疗平台可以进行在线问诊、监测患者病情并提供及时的干预，尤其在疫情期间显得尤为重要。同时，医院作为一个大型的机构，使用 AI 可以智能的管理，优化了整个医院的管理架构，AI 可以优化医院资源分配，提高运营效率。例如，通过分析病人流量预测就诊需求，合理安排医生排班。对于一些需要人工处理的病例等，可以通过 AI 来辅助工作，如 AI 可以处理医生的电子病历记录，提取关键信息，减少医生的文书工作，提高临床工作效率。

其中，最让我感兴趣的还是人工与 AI 相结合的定制私人医生技术，私人医生这个词，我们一直都认为只有富人才能够使用，支付得起那昂贵的费用，但是随着 AI 技术的兴起，私人医生也可以走进广大老百姓身边，通过获取病人的病例信息，AI 医生就可以推断出相关的几个病症，只需要让医生选择合适的回答，就可以发送给患者，这样医生的工作效率大大提高。

我认为这是一种发展趋势，AI 不是来取代人类的工作的，它的作用是提高人类的工作效率，让人们从繁重的重复劳动中解脱出来，也可以让人类在高难度的脑力劳动中有一个靠谱的助手协助思考，这可能使得人类的脑力劳动进行一种新的形势，在 AI 的基础工作上在进行进一步的脑力劳动，这无疑会为未来的科技发展做出更大的贡献。

26 日，同态加密算法的大会让我印象深刻，加密一直是计算机的热点话题，每个人都有隐私，网络安全问题的本质还是算力与加密，但是加密的数据在一般情况下是无法直接使用的，这就导致了效率与加密的冲突，同态加密算法使得加密的数据可以在一些情况下直接参与运算，这无疑是一种突破，使得加密的同时提高数据的运算效率，而且不会暴露运算的数据信息，可谓是一举多得。具体的来说，同态加密允许对加密数据进行计算，使得数据在传输和处理过程中始终保持加密状态，从而保护数据的隐私。用户可以在不知道明文数据的情况下对加密数据执行各种操作（如加法、乘法），并在操作完成后得到相应的加密结果。在计算完成后，可以对结果进行解密，得到与直接对明文数据进行相同计算的结果。在会议上我了解到现在主要的同态加密技术有，部分同态加密，允许在加密数据上执行某一类特定的运算（如只支持加法或只支持乘法）。如

RSA 和 ElGamal 加密算法都是部分同态加密算法。全同态加密：允许在加密数据上进行任意的计算，包括加法和乘法的组合。全同态加密是理论上最强大的同态加密形式，但其实现仍面临计算复杂度高和性能问题。还有动态同态加密：允许在加密数据上进行有限次数的操作，通常支持加法和乘法的组合，但受到层级限制。同态加密算法的应用已经十分广泛，比如在云计算当中，在云计算环境中，用户可以将数据加密后上传到云服务器，在云端执行计算而无需暴露原始数据，从而保护数据隐私。对于安全数据的分析，在医疗、金融等领域，可以对敏感数据进行安全分析，确保用户隐私不被泄露。如果在一些涉及隐私的投票环境中，同态加密可以确保投票数据的隐私，同时允许对投票结果进行安全计算。

但是同态加密算法现在计算的时间复杂度太高，运行的速度太慢，而且因为是新兴技术，所以在标准化与兼容性方面还有待加强。

我认为同态加密技术的未来是光明的，随着网络时代的发展，隐私数据逐渐变得不再隐私，但是人们总会想要保护自己的数据，但是人与人之间不可能没有数据的交换与交流，同态加密技术就起作用了。在人们不清楚具体的数据内容的时候，就可以用这加密数据做操作，这完全满足了人们的需求。对于性能问题，我认为这项技术在运算上不需要进行传统算法的解密操作就可以直接运算已经是一种突破，未来肯定有很大的优化空间，我也会持续关注这项技术的未来发展，期待他的表现。

在生成式 AI 开发工具的论坛上，我了解到了许多有用的开发工具 AI。比如 openUSD，是由皮克斯动画公司开发的一种开放式场景描述框架，旨在促进 3D 图形、动画和虚拟现实内容的创建和共享。它提供了一种高效且灵活的方式来描述复杂的 3D 场景和对象，支持不同软件之间的互操作性。它的功能非常多样，可以实现层次化的场景图结构，允许将场景分为多个层次，支持非破坏性编辑和组合。有丰富的语义，支持多种 3D 数据类型，包括几何体、材质、动画、灯光和摄像机等。有跨平台的兼容性，作为一个开放标准，OpenUSD 旨在跨多个软件和硬件平台工作，使得不同的 3D 工具和引擎之间能够更轻松地共享和协作。他的一系列特点让他能够应用于多种场景，如动画和视觉特效，用于电影和动画制作中，帮助制作复杂的场景和角色。在游戏开发中为游戏引擎提供统一的场景描述，使得资产可以在不同的游戏工具间无缝转移。关于虚拟现实和增强现实，能够支持创建沉浸式的 3D 体验，增强用户体验。对于产品设计和建筑可视化，能帮助设计师在不同阶段快速迭代和共享 3D 模型。还有 NVIDIA 的 Omniverse 也让人眼前一亮，它能够提供实时的协作功能，允许多个用户同时在一个 3D 场景中工作，无论他们使用的是哪种工具。不同的艺术家、设计师和工程师可以实时查看彼此的修改。同时有着高质量的渲染，能提供高质量的光线追踪渲染效果，使得图像更逼真，适用于电影制作、游戏开发和建筑可视化等领域。

这一系列的新型 AI 辅助工具更让我意识到将 AI 纳入到自己的学习生活与工作中的重要性，我们要接受 AI，了解 AI，使用 AI，让 AI 成为我们的好帮手，一些富有创造性的工作，比如上文提到的影视创作，也可以通过 AI 来助力，我们人类可以在 AI 的基础山完成更进一步的开发工作，提高了工作效率的同时也提高了工作的质量。

这几天的会议让我收获颇丰，在结识了不少朋友的同时，也拓宽了视野，明白了不同的计算机领域的新的研究方向。AI 与算力的提升仍然是现在计算机

研究的主流方向，正如专家所说，AI 也是算力在不同算法下的特殊表现，新的时代一定是 AI 的时代。深度学习模型通常需要大量的数据和复杂的计算。高性能的计算能力（如 GPU、TPU 等）能够加速模型的训练过程，缩短开发周期。AI 需要处理和分析大量的数据，以提取有价值的信息。强大的算力使得数据预处理、特征提取和模型训练成为可能。同时，随着 AI 的提升，也能够反哺到算力的发展，我认为这两者是相辅相成的。

今后我会更多的阅读 AI 相关的文章与科研项目。跟进时代风向，做出一番事业。

