

“国际数学日”张平文院士网络科普讲座“计算与数学的共进”

当今社会，人类已经进入数字化时代，可谓“万物皆数”；从衣食住行到生产生活，从科学研究到国家安全，计算已经渗透到各行各业，可谓“计算无处不在”。那么计算与数学的共进关系是如何演绎的呢？未来计算与数学将会有哪些新的融合？

2022年的3月14日是第三个“国际数学日”。今年国际数学日的主题是“万物皆数”（“Mathematics Unites”）。在这个专属于数学的日子里，中国数学会联合中国工业与应用数学学会和中国运筹学会特别邀请北京大学张平文院士，为广大数学爱好者和数学工作者献上了精彩的网络科普讲座“计算与数学的共进”。中国数学会副理事长周爱辉研究员主持了讲座，一起出席的还有中国工业与应用数学学会副理事长王兆军教授、中国运筹学会科普工作委员会主任刘歆研究员、中国数学会副理事长兼秘书长巩馥洲研究员。



3月14日15点，在网友热切地期盼中，讲座正式开始。张平文院士首先从人们关心的衣食住行、科学研究、国防安全等方面切入，揭示了计算无处不在并简要介绍了计算与数学相互交融的历史进程和发展现状。接着，详细阐述了什么是计算以及计算的四大要素：数据、算法、算力和场景。张平文院士认为数的扩充与运算算力的每一次飞跃、算法的设计与证明、场景的不断增加都离不开数学，数学为计算的发展起到了非常关键的作用；计算过程中发现了新问题，促进数学发展。随后，张平文院士分析了计算与数学

是如何共进的。张院士从人类学习数学和数学发展史对比、数学的研究方向和价值观角度、科研与创新的不同范式（手段）说明了计算为数学提供了实验验证的手段支撑，是数学的实验场；计算是应用数学最重要的手段，应用数学除了追求基础数学的简洁与美（理论）还根据计算的不同场景追求其科学意义（交叉）及经济与社会价值（落地）；计算已变成所有科研和创新能力的有力手段，是现代科学研究最重要的范式。通过两个代表性的案例 π 的计算和人工智能的前世今生，具体阐述了计算与数学是如何共进的。最后张院士展望未来：万物皆数，人类进入数字化时代；计算无处不在；计算的四大要素融为一体；计算与数学共同发展、相互促进；数学的春天来了。

四. 展望未来

未来：数学为底座，计算为手段

- 计算与数学相互促进，共同发展

总结

- 万物皆数，人类进入数字化时代
- 计算无处不在
- 计算的四大要素融为一体
- 计算与数学共同发展、相互促进
- 数学的春天来了

报告结束后，周爱辉研究员主持了提问环节。嘉宾们分别代表网友提出了三个问题，包括如何判断一个算法的好坏？计算数学与基础数学有哪些密切的联系；计算数学与数据分析和机器学习的相互关系如何；中国的计算是否已经走在了世界前列。这三个问题遴选自中国数学会公众号收集的问题。张平文院士对这些问题做了详细的回答。