



“我们最好把自己的生命看作前人生命的延续，是现在共同生命的一部分，同时也是后人生命的开端。如此延续下去，科学就会一天比一天灿烂，社会就会一天比一天更美好。”

—— 华罗庚

中关村东路55号有这样一个园区，容纳了四个科研院所，承载着近百年的科学发展历程，这就是中国科学院基础科学园区。2018年伴随着遍布园区的中国科学院物理研究所(简称物理所)“网红”井盖的刷屏，吸引了成千上万的社会公众走进基础科学园区，近距离感受科学的魅力。在这个园区里，与物理所仅一步之遥的中国科学院数学与系统科学研究院(简称数学院)也早已开始探索着科学普及之路。在数学院主楼的大厅里，挂着5位数学大家的照片，他们也是数学科普的前辈。至于他们是如何为公众传递数学这门最基础学科的精髓，这就要从数学院的科普传统讲起了。

2019年12月23日晚，由科技部引进国外智力管理司、中国科学院科学传播局、北京科学技术委员会支持，中国科学院物理研究所承办的第45期沙龙活动温暖开讲，这是科学咖啡馆本年度的收官之作。活动由科技部引进国外智力管理司邱成利处长主持，非常荣幸地邀请到了中国科学院数学与系统科学研究院林群院士担任主讲人。林先生致力于研究计算数学，特别是微分

方程的高效率，高性能算法。近二十多年来，他一直从事微积分的科普教育工作，前不久入选“典赞·2019科普中国”十大科学传播人物。这期咖啡馆活动中，林先生不讲数学，不讲科研，只想讲讲数学科普能手的故事。

大道至简

数学院大厅照片栏里的5位数学家就是故事的主人公。他们是华罗庚、关肇直、吴文俊、冯康和陈景润。林先生说起他们时饱含深情，在林先生眼中，他们不仅是数学届泰斗级人物，更是数学科普的开拓者。

关肇直先生是林先生在中国科学院的第一位老师，他研究的是最抽象的泛函分析，这门无限维空间的学问太过抽象，让林先生在研学了一年之后仍然百思不得其解。有一次，林先生在陪老师回家的路上，趁机向他表达了自己的困惑。对于如何学习泛函分析，老师只说了一句话——“泛函分析就是平面几何，不

信，你回去做做看。”林先生回到办公室后，验证了泛函分析的定理，果真如老师所说，林先生用“晴天霹雳”形容当时的感受。此后，关肇直先生的学习方法、科学观点影响了林先生一生。科普的第一要点就是揭示科学的本质和精髓，正如在纪念关肇直先生的一篇文章中所言“关先生的话一句顶一万句”。

吴文俊先生堪称数学科普的典范。他有本著名的小册子《几何定理的力学证明》，把几何中几个著名定理，转变为力学中的重心观察，这种将数学和物理两个学科结合起来、但又简易很多的证明方法令人意想不到。当华罗庚先生看到这个小册子时，感叹：吴文俊的这本小册子胜过数十篇论文。科普的第二



林群院士主题报告现场

要点在于如何创新方法，如何探索新路。吴文俊先生主张中国数学要发扬自己的传统特色，要有自己的方向，不能只跟在别人后面跑。

林先生提到的第三位数学科普前辈是冯康先生。他是中国计算数学的先驱和创始人，对中国计算数学事业做出了杰出贡献，尤其有很多开创性的举世闻名的成果。很多人说起他的科研成果，就直接会提到他做的数学科普。冯康先生的绝妙口才，在他为物理学家做完科普报告后，甚至被这样评价：冯康当选学部委员不需要别的材料了，凭他的演讲就够水平了。科普的第三要点即把握学不分科，能从跨学科交叉交流中传道受业解惑，才是真正将科学和传播融合起来。

深入浅出

林先生讲到的第四位科普能手是陈景润先生。提起陈景润，他在《中国科学》发表的“ $1+2$ ”详细证明，曾引起世界的巨大轰动，被公认是对哥德巴赫猜想研究的重大贡献，是筛法理论的光辉顶点，国际数学界称之为“陈氏定理”，至今仍任在“哥德巴赫猜想”研究中保持世界领先水平。陈景润成名后，给青年学生做演讲，他的选题却不是关于自己的数论工作，而是选择将

他工作中最费时的部分拿出来做解释，比如行列式计算、多项式求根、还有三角公式等等，在场听众惊讶于为什么陈老师会选择讲这么浅显的内容？陈景润先生答道：“我讲的是我自己不需要去想的部分，如果向大家传达的内容自己还要思考很久，那讲给别人听，别人一定也听不明白。”科普的第四个要点，既然选择为公众普及科学知识，所普及的内容就一定是自己胸有成竹、出口成章的，如果自己还需要思考研究，也就不必拿出来做科学普及了。

最后一位主人公是大家耳熟能详的华罗庚先生，他又是怎么做科普的呢？林先生讲到有一次他开完会乘坐出租车，司机问他：“您这么大年纪了，不在家带孙辈，还到处跑，是做什么工作的？”林先生答道：“做数学的。”想不到司机立即蹦出一句：“哦，0.618。”0.618是黄金分割比例，千万人中的一位普通司机一说数学就能讲出华罗庚的0.618，可见华先生在推广优选法的时候将此传递给万千百姓，世上是否还有第二个人能像他那样，把0.618黄金比例分割科普得让出租车司机都能记住呢？国外对华罗庚有这样的评价：历史上从来没有人像华罗庚那样拥有几百万的科普听众。科普的最高境界，就是把一个概念传递到世界每一个角落，无论是哪个国家，无论是哪个行业的公众，都能被普及、被认知。

永无止境

科学探索永无止境，科学传播未有尽头。林群院士为大家讲

述的5位数学大家，都是20世纪二三十年代的科学家，可见科学传播并非仅是这个时代的产物。如今很难想象，那个年代的环境和条件，连做科研都举步维艰，更何况公众科普。“科普也要创新啊！”这句林先生主题报告的结束语，无论是亚洲还是欧洲、无论是过去还是现代、无论是文科还是理科，科学的跨学科交叉融合无处不在，创新也无处不在。历史是瞬时的结合，创新是时速的变化，当下科技工作者的科学传播工作正在以更丰富的形式、更宽广的渠道普及大众，提升国民的科学素养。

活动的自由交流环节有嘉宾问林先生，从科学传播的角度看，如今我们能做的科普互动展品应该突出什么特点？林先生认为，做科研讲究厚古薄今，要从历史上挖掘学科的本质。而做科普，要与时俱进，在传播的推进中融合时代的背景、结合中国的特色，做适合中国孩子的科普互动展品，只有独创品牌才能屹立不倒。

林群院士带来的数学院科普传统故事让在座的嘉宾意犹未尽，大家感慨于85岁高龄的林先生对科普教育事业的初心不改。让普通受众也能理解和运用微积分是林先生的心愿，为此他投入了大量的精力和热情。他曾说：“教学不能脱离科普，科研也不能脱离科普，因为科学最终是要面向大众的。”没错，科普是科学家的职责之一，归根到底，要将知识逐渐传承给新一代，科技创新和科学传播将是科教兴邦的必经之路。

(中国科学院物理研究所

田春璐 成蒙 魏红祥 供稿)



科普活动与会嘉宾合影