# 数学科学共同体

科学共同体的概念：

*科学共同体是由科学观念相同的科学家所组成的集合体——科学活动的主体。1942年英国科学哲学家波拉尼( M. Polanyi）在《科学的自治》一文中首次使用。共同体是一个社会学概念，意指社会人群中具有特定的共同利益或共同职业、共同兴趣、共同语言并遵循某种共同规范的群体、社团。科学共同体（scientific community ）是科学家的组织和团体。像其他社会共同体一样，科学共同体也必须:第一，有共同语言或研究共同课题，用库恩（T. Kuhn）的术语来说，信奉共同的范式（paradigm）；第二，遵循共同的行为规范，受一定规范的约束。*  【1】

研究背景：

近年来，经济全球化逐步推进，各国之间的竞争愈发激烈，面对巨大的压力，我国不断强调自主创新，加强基础科学建设，国外也一直强调基础学科的发展。而数学无疑是基础科学的门神，任何学科的发展进步都离不开数学理论体系的不断完善。为了推进数学学科的发展进步，我们有必要对数学科学的共同体概念进行进一步研究，以便更好的适应学科的进一步发展。

目前研究现状

科学共同体的概念已经得到了很好的诠释，并且有许多研究成果对具体学科产生了一定的指导作用。对于数学来说，有很多与数学文化相关的话题正在被不断刨析，这使得充满理性思想的数学带上了更多的情感色彩

本文研究内容

对数学的发展历史做一定的普及，并就各时期出现的科学革命，科学共同体，及其所相应的范式做一定的阐释

起源：我们的祖先就不得不和数学打交道，要计算一天打了多少头牛，捕了多少只鸟等等，数学的发生很自然的和数字紧密相关，起初，世界各地所用来计数的符号并不一样，可以发现，这时候虽然数学开始萌芽，但是由于并没有相对统一的理论，数学共同体实际上是没有多大实际意义的。数字的逐渐统一起源于阿拉伯数字的发明，自公元十世纪后，阿拉伯数字传入欧洲并被广泛使用。逐渐简化了数字的表现形式，显见的是，这种数字形式的统一无疑在某种程度上为数学共同体启了蒙。在之后的研究中，不同地域的人就可以用同一种表现形式进行相互交流，这极大程度上推进了数学的进步

第一次数学危机：无理数的发现。古希腊科学家毕达哥拉斯提出万物皆数的概念，认为所有的数都可以用分数或者整数，即有理数来表示。然而他的弟子希波索思发现根号二并不能用分数来表示，这引起了极大的轰动，希波索思本人甚至因此丧命。数学迎来史上第一次革命，原先的科学家不得不接受并认同无理数这一概念，数学的范式逐步得到了进一步的补充完善。

第二次数学危机

在经过一段时间的漫长发展以后，初等数学的理论逐渐完备。笛卡尔创建直角坐标系将代数与几何联系起来以后，人们更是发现了数学的自然美，函数，三四次方程的求根更是这一时期的完美产物。然而，随着牛顿和莱布尼茨创建微积分，导数的理论油然而至，极限的概念被引入。人们的常规思维被打破，这引发了第二次数学危机。问题在于，在计算导数的时候，一个无穷小的量到底等不等于零，如果不等，就需要化简抵消。；如果等于就直接忽略。极限的出现让很多人摸不着头脑。后来经过数学家的努力，重新修改了有关定义，将这个漏洞补上了。并且产生了一个新的数学分支——微积分。微积分的创建不仅仅是数学史上的皇冠，也极大程度上引发了物理的革命，有了微积分这个工具，物理学科以前所未有的速度急速发展。可以眼见，数学作为一门工具性的基础学科，对其它学科的发展有着难以想象的影响。需要注意的是，这其中数学家修改定义接受极限的过程，就是一次科学革命，面对新的与原有概念和理论不同的思潮，数学家们通过对原有理论进行补充，使得数学的范式又一次得到了革新。自此，数学的大厦逐步趋于完善

如今，数学的常规理论已经基本完善。全球各地的数学家们按照既定的理论进行相关的数学研究，形成了一个概念上的数学科学共同体。只要我们遵守里面的‘游戏规则’，我们便也是共同体中的一员

再介绍几个数学史上著名的悖论