

院士“天团”开课 点亮“科学之光”

南京大学“科学之光”系列通识课“云课堂”进中学

南京大学最佳生源基地中学：

南京大学一直以“办中国最好的本科教育”为己任，在通识教育改革的背景下进行了一系列的课程探索。2020 年秋季学期，南京大学邀请物理学院、电子科学与工程学院、现代工程与应用科学学院、天文与空间科学学院、地球科学与工程学院等 5 个学院的 6 位院士、25 位长江、杰青等高水平教师和 10 多位青年教师或博士共同开设“科学之光”系列通识课程。该课程基于授课老师近期主持或参与的重大科研项目、做出的具有重要影响力的科研工作或者近期发表在顶级期刊的科研成果，对新生尽快融入大学、了解学科具有很大帮助。

为加强南京大学拔尖创新人才工作与基础教育的衔接与融合，让最佳生源基地中学优秀学子提前感受科学魅力，帮助他们发掘科学兴趣，提高科学思维和创新能力，我校特别向全国 100 余所最佳生源基地中学提供直播地址。

一、中学可以将活动海报发送给在校学生，请他们自行扫码观看，亦可组织学生利用素质拓展课程时间集中观看（建议使用点击链接直接访问）。建议中学组织相关讨论，深化对报告知识的理解。

二、对于感兴趣的课程，如果错过观看时间，可以直接扫码对应二维码观看回放。

三、由于流量限制及知识产权原因，请各中学不要通过网站、微信等方式公布相关观看信息，不得翻录课程内容或进行其他盈利性活动。

观看如有问题，请及时联系我办王老师咨询 15298386423。

南京大学本科招生办公室

2020 年 10 月 15 日

“科学之光”课程单

第 1 期：“科学之光”——认识宇宙

讲座时间：10 月 10 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学天文与空间科学学院

讲座教授：陈鹏飞教授

讲座主题：从神话到科学

扫码回看：



第 2 期：“科学之光”——微结构光子技术

讲座时间：10 月 15 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学现代工程与应用科学学院

讲座教授：祝世宁院士

讲座主题：超晶格与量子芯片。阐述人工微结构对光调控的基本物理思想。介绍南大在过去三十余年中发展的介电体超晶格结构科学技术的思想源泉，其中涉及空间对称问题，准周期的概念，激光在晶体中传播的基本概念，相对匹配的思想，激光频率转换效应，量子芯片技术等。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/OicvBExxq2l>

第 3 期：“科学之光”——物理改变世界

讲座时间：10 月 15 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学物理学院

讲座教授：张雷教授

讲座主题：人类对物质组成的探索，展现物理学家对世界未知的好奇和执着

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/NhtWLWH1H4U>

第 4 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：10 月 16 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：陈骏院士

讲座主题：全球变化与地球化学。首先从工业革命以来全球变暖的事实入手，阐述全球变暖的重要影响，如两极冰盖消融、海平面上升、海洋酸化、极端气候事件频发、物种加速灭绝等。接下来“将古论今”，以冰川、黄土和深海沉积为载体，探寻过去全球变化的地球化学记录和指标。最后介绍全球变化的科学理论/假说，如米兰科维奇旋回、Urey 大陆风化理论、BLAG 扩张率假说、构造抬升假说等。重点突出地球化学研究可为揭示全球气候和环境变化提供重要支撑和科学启示。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/pgCmolz6hMI>

第 5 期：“科学之光”——认识宇宙

讲座时间：10 月 19 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学天文与空间科学学院

讲座教授：谢基伟副教授

讲座主题：魅力行星（上：太阳系内）：从天王星到第九大行星

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/RPFTCKfJTY8>

第 6 期：“科学之光”——电子信息新时代

讲座时间：10 月 21 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学电子科学与工程学院

讲座教授：吴培亨院士

讲座主题：电子信息技术发展历史与趋势

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/RLHWKxWYx3s>

第 7 期：“科学之光”——物理改变世界

讲座时间：10 月 22 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学物理学院

讲座教授：缪峰教授

讲座主题：介绍二维材料以及忆阻器等方面的历史故事、研究进展和科技前景

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/RtBmHj3IDhs>

第 8 期：“科学之光”——微结构光子技术

讲座时间：10 月 22 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学现代工程与应用科学学院

讲座教授：赵刚高级工程师

讲座主题：激光技术与光电产业。探讨中红外激光器的研制、气体遥测等技术，了解其激光工业应用场景、面临困难和今后发展方向，比如在金属加工、增材制造、大气环保监测、虚拟现实显示等领域产生了革命性的新工艺、新装置、新方法，直接推动了产业物联网的发展进程。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/pl6y8bxLAdE>

第 9 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：10 月 23 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：王汝成教授

讲座主题：元素周期表中的“关键金属”。元素周期表中共有 118 种元素，但其中有少数元素再当今高新技术、新兴产业、国防工业中只管重要，视为国家的“关键金属”。它们是哪些元素？自然界中它们“藏”在哪里？如何发现它们？

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/uzghJBW-ydE>

第 10 期：“科学之光”——认识宇宙

讲座时间：10 月 26 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学天文与空间科学学院

讲座教授：谢基伟副教授

讲座主题：魅力行星（下：太阳系外）：丰富多样的太阳系外行星

扫码观看：



或点击链接观看 https://hezhibo.migucloud.com/watch/i-mO_tSWDPU

第 11 期：“科学之光”——电子信息新时代

讲座时间：10 月 28 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学电子科学与工程学院

讲座教授：王肖沐教授

讲座主题：神奇的半导体材料

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/DXfi0R9nY8A>

第 12 期：“科学之光”——微结构光子技术

讲座时间：10 月 29 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学现代工程与应用科学学院

讲座教授：张利剑教授

讲座主题：量子信息技术 (I)：从量子的角度阐述光子的概念，基本性质及相关物理现象，量子不确定性、相干叠加极其在信息处理方面的应用。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/z593CJ6nmXY>

第 13 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：10 月 30 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：沈树忠院士

讲座主题：探索生物大灭绝的奥秘。介绍生物整体演化历史中多次重大灾难性事件，并围绕着 2.52 亿年前发生的最大生物灭绝事件介绍主讲人如何在世界多个地区开展多学科交叉国际合作研究，如何破解灭绝之谜？最终的罪魁祸首是谁？

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/IEaPuBU9KLo>

第 14 期：“科学之光”——认识宇宙

讲座时间：11 月 2 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学天文与空间科学学院

讲座教授：陈燕梅教授

讲座主题：星系的诞生：星系是如何形成的

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/TuYltRmNCPo>

第 15 期：“科学之光”——电子信息新时代

讲座时间：11 月 4 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学电子科学与工程学院

讲座教授：潘红兵教授

讲座主题：集成电路与类脑计算

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/piHBJB0Hk5U>

第 16 期：“科学之光”——物理改变世界

讲座时间：11月5日 18:30-20:30

出品院系：南京大学物理学院

讲座教授：刘辉教授

讲座主题：以光学为主题，介绍量子光学、变换光学等神奇应用和发展的历史

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/d7IK7spJg0M>

第 17 期：“科学之光”——微结构光子技术

讲座时间：11月5日 18:30-20:30

出品院系：南京大学现代工程与应用科学学院

讲座教授：张利剑教授

讲座主题：量子信息技术 (II)：从量子的角度阐述光子的概念，基本性质及相关物理现象，量子不确定性、相干叠加极其在信息处理方面的应用。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/2vhqaZxYBzl>

第 18 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：11月6日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：胡修棉教授

讲座主题：喜马拉雅山的前世今生。青藏高原是地球的第三极，令人神往。不仅在于其壮美的自然环境、多彩的文化、全球独特生态和物种，更在于她是独特的科学研究的圣地。它是大江大河的发源地和亚洲水塔，是打开地球动力学大门的“金钥匙”，是全球环境变化研究的“指示器”，是亚洲季风的“启动区”，是我国潜力巨大的重要成矿区。本讲重点介绍青藏高原在固体地球科学的研究价值、科学问题、科学争论、研究意义，激发同学们的科学兴趣。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/ekpnm115J7c>

第 19 期：“科学之光”——认识宇宙

讲座时间：11 月 9 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学天文与空间科学学院

讲座教授：陈燕梅教授

讲座主题：星系的成长：星系一生的可能遭遇

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/coRSPOCT0qY>

第 20 期：“科学之光”——电子信息新时代

讲座时间：11 月 11 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学电子科学与工程学院

讲座教授：张蜡宝教授

讲座主题：趣谈超导电子

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/MvMQOIbNHAo>

第 21 期：“科学之光”——物理改变世界

讲座时间：11 月 12 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学物理学院

讲座教授：梁彬教授

讲座主题：从人们很熟悉的声现象入手，展示传统的物理内容如何影响和改变我们的生活，实现创新发展

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/-VXrIBePkhU>

第 22 期：“科学之光”——微结构光子技术

讲座时间：11 月 12 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学现代工程与应用科学学院

讲座教授：李涛教授

讲座主题：微纳光学之超构光子学。介绍当人工微结构深入到亚波长尺度下，光对材料响应极其传播属性，介绍超构材料的新颖思想以及对材料及新型光子技术的革命性影响。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/T88HCQ95xwc>

第 23 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：11 月 13 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：陈颀院士

讲座主题：分形几何。复杂性一直是各种学科面临的共同问题之一。人们发现:世界上没有两次台风的途径是完全一样的，没有两次厄尔尼诺现象的过程完全是一样的，没有两个油田

是完全一样的，也没有两次地震所表现出的前兆是一样的。事物本质上的复杂性问题，到了 20 世纪末才被人们重视起来。描述复杂现象的一个引人注目的动态，就是“分形几何”的出现。复杂现象的背后往往存在着一些简单的规律。反过来，利用简单的规则，外加一些灵活的约束，可以产生出万花筒般千变万化的复杂现象。本讲介绍“分形几何”的基本概念以及在描述地球科学多种现象的有趣的应用。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/fHZ83C5Aj94>

第 24 期：“科学之光”——认识宇宙

讲座时间：11 月 16 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学天文与空间科学学院

讲座教授：罗斌教授

讲座主题：活跃超大质量黑洞的“人口普查”

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/vPZ6l385kVE>

第 25 期：“科学之光”——微结构光子技术

讲座时间：11 月 19 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学现代工程与应用科学学院

讲座教授：朱嘉教授

讲座主题：等离激元与能源光子技术 (I)。介绍金属中的元激发与基本光学性质，太阳能转换的基本物理过程和主要技术瓶颈，能源光子材料的光学设计与制备工艺。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/-Wt1nvf9P40>

第 26 期：“科学之光”——物理改变世界

讲座时间：11 月 19 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学物理学院

讲座教授：曹毅教授

讲座主题：以脑机接口为切入点，介绍新型生物功能材料和柔性器件，研讨信息技术如何物理世界相结合的美好前景。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/lSrWZjETHR8>

第 27 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：11 月 20 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：施斌教授

讲座主题：一根光纤演化的启示。从一根光纤的演化，阐述基础研究、应用基础研究和工程技术三者之间的关系，在此基础上，介绍地质工程学科的内涵，强调学科交叉融合的重要性，展现地质工程学科的发展趋势。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/5AsyMAdKI8s>

第 28 期：“科学之光”——认识宇宙

讲座时间：11 月 23 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学天文与空间科学学院

讲座教授：张彬彬副教授

讲座主题：伽玛射线暴的探索之旅

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/uCAIB-I93AQ>

第 29 期：“科学之光”——微结构光子技术

讲座时间：11 月 26 日 18:30-20:30

出品院系：南京大学现代工程与应用科学学院

讲座教授：朱嘉教授

讲座主题：等离激元与能源光子技术 (II)：介绍金属中的元激发与基本光学性质，太阳能转换的基本物理过程和主要技术瓶颈，能源光子材料的光学设计与制备工艺。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/mrE4SXMrk2Q>

第 30 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：11 月 27 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：吴吉春教授

讲座主题：地下水环境及其防护。从认识地下水开始，全面阐述地下水环境问题：沿海海水入侵、区域地面沉降、区域地下水污染、场地土壤与地下水污染等，结合多年研究成果介绍地下水环境防护关键技术及其应用。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/guZeBTegyKY>

第 31 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：12 月 4 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：樊隽轩教授

讲座主题：大数据驱动地球科学变革。整合过去数十亿年的地球演化数据，共享全球地学知识，打造“地学谷歌”；为生命演化、地理演化、气候演化与物质演化等重大科学问题的突破打造坚实的前沿阵地，为了解资源与能源矿产的宏观和区域分布规律提供新的技术和手段。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/nMQMyU5ua8g>

第 32 期：“科学之光”——地球科学探索与实践创新之路

讲座时间：12 月 11 日 16:10-18:00

出品院系：南京大学地球科学与工程学院

讲座教授：惠鹤九教授

讲座主题：月球的起源。介绍半个世纪以来人类的探月历史，如何利用探月获得的科学证据推演月球的形成过程，并准确理解月球起源理论的准确性和局限性。

扫码观看：



或点击链接观看 <https://hezhibo.migucloud.com/watch/UfNI7QrH89M>