

多地高校向中小学生学习开放实验室，引起社会广泛关注——

如何让高校实验室成为学生的“好老师”

观察

本报见习记者 余杏 刘森

近日，河北省教育厅发布了一份文件，明确从今年秋季起，该省部分高校实验室将逐步向中小学生学习开放。这一举措立刻引起了社会的广泛关注并受到热烈欢迎，家长们纷纷表示“太好了，期盼已久”“希望能快点上预约链接”……

高校实验室为何向中小学生学习开放？中小学生在高校实验室里会有哪些收获？高校和社会各界又该如何作为，让高校实验室真正成为中小学生的“好老师”？针对上述问题，记者进行了采访。

开放的实验室是学生的“科学教师”

湖南省涟源市湘江镇长春联校是一所乡村学校。该校校长刘喜平说，由于办学条件和师资力量限制，很多中小学生的科学知识大多来源于书本，学生缺乏动手实践的机会，有的学校还存在“在黑板上做实验”的现象。“高校若能向孩子们开放实验室，对孩子们的兴趣培养、眼界开阔、生涯规划等，都是件大好事”。

科学本身具有很强的实践性，要培养孩子们对科学的兴趣和爱好，妙趣横生的实验和应用必不可少，但事实上，

像长春联校面临的问题一样，很多孩子缺少近距离接触科学实验的机会。

“孩子特别爱看中国空间站的‘天宫课堂’，每一课都不落下，还说长大后想成为一名宇航员。”家住广州市的夏先生说，“若能直接去相关高校体验，那再好不过了！”

“大学有3个功能——人才培养、科学研究和社会服务，向中小学生学习开放实验室就是高校践行社会服务功能的重要体现。”在湖南师范大学教育管理学教授常思亮看来，开放高校实验室对人才培养而言具有深远意义。

他认为，开放的实验室是“科学教师”，能为学生提供一个更广阔的学习平台和实践机会，让他们亲身参与实验项目，动手操作科研设备，从而增强实践能力和科学素养。

既展示“硬核科技”也要提供沉浸式体验

高校的实验室资源相当丰富，涵盖了从基础科学研究到前沿技术探索的广泛领域。但是，其中哪些比较适合向中小学生学习开放？

中南大学交通运输工程学院副院长、教授，该校轨道交通科普基地负责人彭勇认为：“不涉密，参观环境安全，可视性、体验感较强的实验室，在不影响正常科研工作前提下，可开放参观。”正如彭勇所说，“可视性、体验感较

强”的实验室更易于引起学生的兴趣、激发他们的探究欲。记者在采访中也发现，很多高校实验室在向学生学习开放过程中，不仅展示“硬核科技”，也非常注重提供丰富的沉浸式体验。

例如，中南大学轨道交通科普基地在全国科技馆、全国铁路科普日等关键时间节点，针对性研发了“热爱科学，助力双减”——高速列车知多少？科普活动，通过参观、听讲座、知识竞赛、漫画列车等形式，让学生沉浸式地感受中国铁路特别是高铁科技的发展。

青岛大学物理学院教授万勇介绍，该学院向中小学生学习开放物理教育专业的演示实验室，通过大学生志愿者的详细讲解，让孩子们更好地理解共振原理、离心力等物理知识。

汉江师范学院同时开放生物博物馆、物理演示实验室、人工智能实验室等多个场馆，通过现场讲演、互动体验等方式，激发中小学生对科学的兴趣和探索欲。

……

一个开放的实验室就像一名名教师，在试管里、在烧瓶中、在显微镜下，一步步引导孩子们，推开一扇通向科学的神奇大门。

变“单兵作战”为全社会协同

“的确是好事，最重要的就是有效

(上接第一版)

分组讨论中，与会同志从这段历程，回顾党的二十大以来的万千气象，再论及新时代以来取得的历史性成就、发生的历史性变革，大家一致认为：“成绩的取得，根本在于习近平总书记作为党中央的核心、全党的核心领航掌舵，在习近平新时代中国特色社会主义思想科学指引下。”

思想的指引，何去何从的历史关头，如灯塔，如星辰。

1978年，印刻下国家命运的历史转折点，“开启了中国式现代化的新征程”。

一路风雨一路歌。新时代，将改革继续推向前进。2013年，划时代的党的十八届三中全会，“开启了新时代全面深化改革、系统整体设计推进改革新征程，开创了我国改革开放全新局面”。这10年多里，千难万险、千辛万苦，改革再难也要向前推进。因为人们坚信，“再高的山、再长的路，只要我们锲而不舍前进，就有达到目的的那一天”。

会场内，习近平总书记就《决定（讨论稿）》向全会作说明。说明凝练深刻、提纲挈领，明晰了为什么改、往哪里改、怎么改等一系列重大理论和实践问题，字里行间是“将改革进行到底”的勇气与决心。

从“全面深化改革”到“进一步全面深化改革”，路，越走越坚定。“进一步”，蕴含着历史的再接续、时代的新图景，需较真碰硬的闯劲，也需久久为功的韧劲。

“这既是党的十八届三中全会以来全面深化改革的实践续篇，也是新征程推进中国式现代化的时代新篇。”早在今年2月，中央全面深化改革委员会第四次会议，就为这次全会作了标注。

这一次，为何将主题紧扣中国式现代化？

党中央经过了深思熟虑。习近平总书记在《决定（讨论稿）》的说明中给出答案：“围绕党的中心任务谋划和部署改革，是党领导改革开放的成功经验。”

以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴，在党的二十大报告中被定义为“中国共产党的中心任务”。这是一次创造人类文明新形态的中国探索，是一场基于新时代特征的接续奋斗，是一条充满实干兴邦精神的奋进之路，何其艰巨又何其伟大。

绘蓝图、定目标、明方向。新征程上，我们靠什么进一步凝心聚力，就是要靠中国式现代化。而进一步全面深化改革，破藩篱、激活力、迎挑战，为的是“为中国式现代化提供强大动力和制度保障”，锚定的是到2035年“基本实现社会主义现代化”。

“我们要赶上时代，这是改革要达到的目的。”赶上时代的只争朝夕，决定了中国改革的现代化指向。全会以“四个迫切需要”，阐明党中央作出这一重大决定的深刻考量：

“这是凝聚人心、汇聚力量，实现新时代新征程党的中心任务的迫切需要”；“这是完善和发展中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化的迫切需要”；“这是推动高质量发展、更好适应我国社会主要矛盾变化的迫切需要”；“这是应对重大风险挑战、推动党和国家事业行稳致远的迫切需要”。

伟大变革，蕴含思想伟力。

新征程上的一份纲领性文件

为期4天的全会，安排了多场分组讨论。中央领导同志深入各小组听取意见建议，不时和大家交流探讨。与会同志踊跃发言，结合工作实际积极研讨，反复推敲文件。他们表示，《决定》是闪耀着马克思主义真理光辉的政治宣言书，是新征程上将改革进行到底的动员令，是进一步全面深化改革的路线图。

统揽全局，求真务实 “改革味要浓、成色要足”

“党的二十大之后，我一直在思考进一步全面深化改革问题。”博大精深的新思想、波澜壮阔的新征程，是改革理念创新、实践创新的沃土。全会文件起草自2023年隆冬之时，延续到2024年的盛夏时节，历时7个多月。

习近平总书记亲自担任文件起草组组长，全程擘画、组织调研、精心指导、把脉定向。

作说明时，总书记回顾了文件起草的过程。

“2023年11月，中央政治局决定，成立党的二十届三中全会文件起草组”；“这次全会文件起草，发扬民主、集思广益贯穿全过程”……

一份饱含人民期待、汇聚全党智慧、凝结着起草组心血的改革方案，此刻，摆在与会同志的面前。

翻开《决定（讨论稿）》，除引言和结束语外，共15个部分，分为三大板块。“内容条目通篇排序，开列60条”。正所谓句句是改革，字字有力度，生动契合了“改革味要浓、成色要足”的要求。

《决定》通篇贯穿开放的要求。开放是中国式现代化的鲜明标识。改革和开放紧密相连，相互促进。

习近平总书记对内容作作了说明，概括为“五个注重”：

“注重发挥经济体制改革牵引作用”；“注重构建支持全面创新体制机制”；“注重全面深化改革”；“注重统筹发展和安全”；“注重加强党对改革的领导”。

“这些特点聚焦具有方向性、全局性、战略性的重大问题”，与会同志表示，“从中读出了风起云涌的改革形势，读出了系统科学的改革思路，读出了直击问题的改革导向。”

何为全面改革？习近平总书记作说明时强调，决定稿在统筹推进“五位一体”总体布局、协调推进“四个全面”战略布局框架下谋划进一步全面深化改革，统筹部署经济体制改革和其他各领域改革。

新时代的改革从一开始就非简单的修修补补、零敲碎打。“全面深化改革是一项复杂的系统工程”，“必须是全面的系统的改革和改进，是各领域改革和改进的联动和集成”。

与会同志从另一个角度诠释了“全面”的深意：“党中央反复强调，要反对形式主义，推进改革一定要求真务实、务求实效。《决定》包括经济、政治、文化、社会、生态文明和党的建设等各领域改革，共提出300多项重要改革举措，几乎每一句话都涉及一项改革举措。”

“五个注重”之一，是“注重发挥经济体制改革牵引作用”。有与会同志表示，《决定》对经济体制改革的部署力度大、举措实、含金量高，体现了对生产关系和生产力、上层建筑和经济基础、国

家治理和社会发展关系的深刻把握。

改革越是千头万绪，越是要牵住这个“牛鼻子”。正如全会指出的，深化经济体制改革仍是进一步全面深化改革的重点。

事业发展出题目，深化改革做文章。新时代的题目之一是推动高质量发展的课题。《决定》在深化经济体制改革方面，将“健全推动经济高质量发展体制机制”列为主要任务之一。而高质量发展部分，又将“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”单列一个章节。

“什么是新质生产力、如何发展新质生产力？我一直在思考”。今年1月，在主持二十届中央政治局第十一次集体学习时，习近平总书记讲述了他的思考和谋划。

《决定》中，既有“新”的培育：加强新领域新赛道制度供给，建立未来产业投资增长机制，也有“旧”的改造：以国家标准提升引领传统产业优化升级。因地制宜发展新质生产力的辩证思维贯穿其间。

“五个注重”里还有一条，“注重构建支持全面创新体制机制”。

全会提出，统筹推进教育科技人才体制机制一体改革，健全新型举国体制，提升国家创新体系整体效能。这引发了与会同志的广泛关注和赞誉。

教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑。党的二十大报告把教育、科技、人才放在一起独立成章。这次《决定》进一步创新思路，势必带来制度架构、组织架构、评价体系等诸多领域协同变革。而之所以打破藩篱、统筹推进，正是为了破解现代化进程中的堵点难点。

教育、科技、人才错位的问题，推动科技创新和产业创新深度融合的问题，营造更有竞争力的科研生态的问题……相关领域的与会同志感慨：“有什么问题碰什么问题，有什么堵点就疏什么堵点。我们的改革有胆识、有气魄，很务实！”

登高望远，脚踏实地

“把进一步全面深化改革的战略部署转化为推进中国式现代化的强大力量”

新的起点，新的部署，新的出发。改革推进到今天，在改革顶层设计方面，我们已经有了比较清晰的大盘子。今后一个时期，要将主要精力集中到整体推进、督促落实上。

18日下午，人民大会堂，第二次全体会议在这里举行。

在习近平总书记主持下，会议以举手表决的方式审议通过了《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》。

“通过！”习近平总书记郑重宣布。会场响起了热烈的掌声。

“学习好贯彻好全会精神是当前和今后一个时期全党全国的一项重大政治任务。”总书记在随后的重要讲话中为下一步指明方向，“要深入学习贯彻全会精神，深刻领会和把握进一步全面深化改革的主题、重大原则、重大举措、根本保证。”

领会和把握这四个要点，有纲举目张之效。

落。”“如果只是去高校实验室走马观花地转一转，意义不是特别大。”采访中，记者观察到，高校实验室向中小学生学习开放涉及面广、协同难度大、面临挑战多，一些受访者也担心“好事多磨”。对此，专家从多个层面提出建议。

青岛实验初级中学党委书记侯芸建议，高校实验室可以制定一份有关开放的信息清单，说明开放时间、适合学段、接纳人数等。“中小学可以根据各自需求提前预约，生成一份个性化‘菜单’。”

从高校的角度出发，彭勇认为，高校开放实验室还要格外注意安全，包括参观环境安全、交通安全、参观人员安全等；要注意秩序和卫生，实验室有着较严格的日常管理，所以参观前要给孩子们做好秩序和卫生教育等。“此外，根据不同年级学生的群体特点，还要对讲解词和活动作相应调整，以激发他们的兴趣，增加现场互动。”

要真正实现把好事办好，高校实验室开放不应是高校的“单兵作战”，而是需要全社会通力合作、协同完成。

青岛市教育学会会长王洪琪建议，成立一个由高校、中小学以及县市级教育行政部门组成的联合工作组或委员会，建立信息共享平台，共同梳理适合中小学生的校外实验室资源；加强部门统筹，合理布局、分配和利用这些资源；完善队伍、资金等机制保障，使高校实验室能常态化开放。

“主题”，推进中国式现代化。

“重大原则”，也就是“六个坚持”原则，凝结着对改革开放历史经验的总结；“坚持党的全面领导、坚持以人民为中心、坚持守正创新、坚持以制度建设为主线、坚持全面依法治国、坚持系统观念”。“善于在纷繁复杂的矛盾中把握规律”是行之有效的的方法论。

“重大举措”，锚定关键领域，凸显改革锐度。

《决定》强调了“七个聚焦”：“聚焦构建高水平社会主义市场经济体制”，“聚焦发展全过程人民民主”，“聚焦建设社会主义文化强国”，“聚焦提高人民生活品质”，“聚焦建设美丽中国”，“聚焦建设更高水平平安中国”，“聚焦提高党的领导水平和长期执政能力”。

“根本保证”，是党的领导。办好中国的事情关键在党。进一步全面深化改革这段路，注定有暗礁险滩；走好这段路，注定要有披荆斩棘的勇气、勇往直前的魄力、雷厉风行的作风。与会同志一致认为，“两个确立”是党和人民应对一切不确定性的最大确定性、最大底气、最大保证。

习近平总书记曾经指出：“无论做什么、改到哪一步，都要坚持党的领导”。《决定》专门用一个部分来部署党的领导和党的建设制度改革，在总结经验、阐述意义、提出原则、部署举措中，都把党的领导和党的建设作为重要内容。

除沉疴，从矛盾最突出的地方改起；破藩篱，从群众最期盼的领域改起。这样的优先序，创造了实实在在的获得感。

“改革开放是亿万人民自己的事业”，正如总书记强调的：“为了人民而改革，改革才有意义”。

《决定》字句间，饱含着深厚的人民情怀。促进城乡共同繁荣发展，加强人民当家作主制度建设，完善收入分配制度，完善就业优先政策，健全社会保障体系，深化医药卫生体制改革，健全人口发展支持和服务体系，健全生态环境治理体系……民心所向，大道无垠。

“进一步全面深化改革的总目标是继续完善和发展中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化。”

“到二〇二九年中华人民共和国成立八十周年时，完成本决定提出的改革任务。”

习近平总书记语气坚定地说：“全党上下要齐心协力抓好《决定》贯彻落实，把进一步全面深化改革的战略部署转化为推进中国式现代化的强大力量。”

从“全面深化改革”到“进一步全面深化改革”，进一步全面深化改革总目标增加“继续”二字……山高路远步履坚定，激流险滩中奋楫向前。

改革，是万众一心的伟大事业。与会同志一致认为，要把思想和行动统一到党中央决策部署上来，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚决做到“两个维护”，以钉钉子精神抓好改革落实，汇聚形成推进中国式现代化的澎湃动力。

当代中国最显著的特征、最壮丽的气象，正徐徐铺展新的图景。秉承数千年革故鼎新的精神气韵，积淀了数十年变革求新的风范气质，今天的中国，站在进一步全面深化改革的历史新起点上，一条通向复兴的中国式现代化之路从脚下伸向远方……

新华社北京7月19日电

(上接第一版)

一是深化教育综合改革。从教育大国到教育强国是一个系统性跃升和质变，《决定》强调加快建设高质量教育体系，统筹推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革。紧扣培养担当民族复兴大任的时代新人，完善立德树人机制，推进大中小学思政课一体化改革创新，健全德智体美劳全面培养体系。着眼拔尖创新人才培养，分类推进高校改革，建立科技发展、国家战略需求牵引的学科调整机制和人才培养模式。坚持强教必先强师，提升教师教书育人能力，健全师德师风建设长效机制。有效利用世界一流教育资源和创新要素，推进高水平教育开放。

二是深化科技体制机制改革。坚持“四个面向”的战略导向，着力激发科技创新创造活力，《决定》强调要优化重大科技创新组织机制，加强国家战略科技力量建设，统筹强化关键核心技术攻关。改进科技计划管理，强化基础研究领域、交叉前沿领域、重点领域前瞻性、引领性布局。着眼于科技创新和产业创新深度融合，强化企业主体地位，加强企业主导的产学研深度融合。深化科技成果转化机制改革，构建同科技相适应的科技金融体系。

三是深化人才发展体制机制改革。着眼加快形成人才培养、使用、评价、服务、支持、激励的有效机制，《决定》强调实施更加积极、更加开放、更加有效的人才政策，完善人才自主培养机制。加快建设国家战略人才力量，着力培养造就战略科学家、一流科技领军人才和创新团队，着力培养造就卓越工程师、大国工匠、高技能人才，提高各类人才素质。强化人才激励机制，坚持向用人主体授权、为人才松绑，建立以创新能力、质量、实效、贡献为导向的人才评价体系，为人才成长营造良好的环境。

怀进鹏表示，下一步将重点深化“四大类”改革，把高质量发展作为各级各类教育的生命线，促进公平融入深化教育综合改革的各方面各环节，推动实现从“有学上”到“上好学”的根本性转变。

一是在资源配置上，突出扩优提质，加大优质教育资源供给。我们将针对学龄人口峰谷变化做好前瞻性布局，优化区域教育资源配置，建立同人口变化相协调的基本公共教育服务供给机制。完善义务教育优质均衡推进机制，深化集团化办学和城乡结对帮扶，促进新优质学校成长，让群众认可的“好学校”越来越多。

二是在教育教学中，突出学生为本，加强素质教育，促进全体学生全面发展。我们将落实立德树人根本任务，不断提高思政课的针对性和吸引力，加强培养学生的体育兴趣、审美能力和劳动习惯，全面普及心理健康教育，促进学生健康成长。持续推进“双减”改革，全面提升课堂教学水平，提高课后服务质量的，强化核心素养培养。健全学校家庭社会协同育人机制，完善随迁子女、留守儿童、残疾儿童的关爱体系，营造全社会共同关心关爱的良好环境。

三是在保障机制上，突出尊师重教，建设高素质专业化教师队伍。我们将进一步健全中国特色教师教育体系，深入实施“国家优秀中小学教师培养计划”，依托“双一流”高校扩大高水平中小学教师培养规模。推进优秀中小学校长、教师到乡村学校、薄弱学校任教，完善保障激励机制，支持教师下得去、教得好、发挥带动引领作用。

四是在新路径开辟上，突出数字赋能，发挥智慧教育新优势。教育数字化是缩小教育差距、提高教育质量的一种有效途径。我们将深入实施国家教育数字化战略行动，建好用好国家智慧教育公共服务平台，促进优质教育资源广泛共享。大力推进智慧校园建设，打造中国版人工智能教育大模型，探索大规模因材施教、创新性与个性化教学，更好满足群众“上好学”的需要。

怀进鹏指出，一是分类推进高校改革。经济社会发展实际上对学校人才的需求是多样的，在高校中既需要“全能选手”，又要有“单项冠军”。我们将明确各类高校发展定位，建立分类管理、分类评价机制，引导不同类型高校在不同领域、不同赛道塑造并发挥高校的优势，追求卓越、办出特色。加快建设中国特色、世界一流的大学和优势学科，实施一流学科培优行动，聚焦优势突破方向，打造一批一流学科标杆，在重大任务完成中提升学科建设能力。

二是着力加强创新能力培养。创新之教育培养创造之人才，创造之人才造就创新之国家。我们将聚

焦国家重大战略需求与科技发展态势，动态调整高校学科设置，优化人才培养模式，超常布局急需学科专业。深入实施国家基础学科拔尖人才培养战略行动，深化新工科、新医科、新农科、新文科建设，打造一流核心课程、教材、实践项目和师资队伍，强化科技教育与人文教育协同，以学生人文底蕴的提升促进科技创新思维的提高，构建高质量拔尖创新人才自主培养体系。

三是完善高校科技创新机制。我们将实施基础学科与交叉学科突破计划，提升基础研究的组织化程度，把重大任务作为科教融汇的“发动机”，引领学科交叉融合，推动产出更多原创性、颠覆性科技创新成果。特别是将加强青年科技人才培养，通过长周期稳定支持、长周期评价，引导支持一批具有家国情怀、创新能力突出的高校青年教师，开展高水平自由探索，挑战科技“无人区”。我们将提高高校科技成果转化效能，打造高校区域技术转移转化中心，加快布局建设高等研究院，推动高校和企业“双向奔赴”，促进高校科研成果高水平创造、高效率转化，不断助力发展新质生产力。

扩优提质、学生为本、尊师重教，数字赋能，推动实现“上好学”

在回答如何通过进一步深化改革让每个孩子都能享有公平而有质量的教育时，怀进鹏说：“让每个孩子都享有公平而有质量的教育，是坚持以人民为中心发展教育的必然要求。党的十八大以来，我国2895个县级行政单位全部实现义务教育基本均衡，教育普及水平实现历史性跨越，其中学前教育、义务教育达到了世界高收入国家平均水平。”

怀进鹏表示，下一步将重点深化“四大类”改革，把高质量发展作为各级各类教育的生命线，促进公平融入深化教育综合改革的各方面各环节，推动实现从“有学上”到“上好学”的根本性转变。

一是在资源配置上，突出扩优提质，加大优质教育资源供给。我们将针对学龄人口峰谷变化做好前瞻性布局，优化区域教育资源配置，建立同人口变化相协调的基本公共教育服务供给机制。完善义务教育优质均衡推进机制，深化集团化办学和城乡结对帮扶，促进新优质学校成长，让群众认可的“好学校”越来越多。

二是在教育教学中，突出学生为本，加强素质教育，促进全体学生全面发展。我们将落实立德树人根本任务，不断提高思政课的针对性和吸引力，加强培养学生的体育兴趣、审美能力和劳动习惯，全面普及心理健康教育，促进学生健康成长。持续推进“双减”改革，全面提升课堂教学水平，提高课后服务质量的，强化核心素养培养。健全学校家庭社会协同育人机制，完善随迁子女、留守儿童、残疾儿童的关爱体系，营造全社会共同关心关爱的良好环境。

三是在保障机制上，突出尊师重教，建设高素质专业化教师队伍。我们将进一步健全中国特色教师教育体系，深入实施“国家优秀中小学教师培养计划”，依托“双一流”高校扩大高水平中小学教师培养规模。推进优秀中小学校长、教师到乡村学校、薄弱学校任教，完善保障激励机制，支持教师下得去、教得好、发挥带动引领作用。

四是在新路径开辟上，突出数字赋能，发挥智慧教育新优势。教育数字化是缩小教育差距、提高教育质量的一种有效途径。我们将深入实施国家教育数字化战略行动，建好用好国家智慧教育公共服务平台，促进优质教育资源广泛共享。大力推进智慧校园建设，打造中国版人工智能教育大模型，探索大规模因材施教、创新性与个性化教学，更好满足群众“上好学”的需要。

本报北京7月19日电



乌云达来准备给马装马鞍(7月17日摄)。2017年，乌云达来从内蒙古农业大学毕业，回到西乌珠穆沁旗乌兰哈拉嘎苏木额日图和敖包嘎查，成为一名“牧马人”。在他的精心照料下，他家白马群已扩大到90多匹。在位于内蒙古锡林郭勒盟的西乌珠穆沁草原上，越来越多的大学毕业生返乡成为新牧人，为当地乡村振兴注入活力。

新华社记者 连振 摄