

高教信息动态

(2022 年第 5 期, 总第 32 期)

教学发展中心 (高等教育研究所) 编

2022 年 9 月 5 日

近期热点:

- 十八大以来高校科技创新改革发展成就

高教视野:

- 基于大数据技术构建农林高校教学质量监控体系的研究

十八大以来高校科技创新改革发展成就

教育部 雷朝滋

党的十八大以来，我国科技事业发生了历史性、整体性、格局性重大变化。高校作为国家创新体系的重要组成部分，有效支撑了我国教育、科技和经济社会的发展。习近平总书记多次就高校科技工作作出重要指示批示。2020年9月，在教文卫体专家座谈会上强调，我国高校要勇挑重担，释放高校基础研究、科技创新潜力，聚焦国家战略需要，瞄准关键核心技术特别是“卡脖子”问题，加快技术攻关。2021年4月，在清华大学考察时强调，一流大学是基础研究的主力军和重大科技突破的策源地。同年5月，在两院院士大会和中国科协第十次全国代表大会上，明确指出高水平研究型大学是国家战略科技力量的重要组成部分，要自觉履行高水平科技自立自强的使命担当。今年以来，又专门给北京科技大学老教授、南京大学留学归国青年学者回信，充分体现了习近平总书记对高校科技创新的高度重视。习近平总书记的系列重要讲话，明确了高校在国家创新体系中的定位、责任和使命，为我们做好高校科技工作提供了根本遵循。十年来，教育部深入贯彻落实习近平总书记重要指示批示精神和党中央、国务院决策部署，系统谋划高校科技创新改革发展，高校科技创新能力大幅提升，体制机制改革持续深化，服务国家重大需求成效显著，为创新型国家和教育强

国、科技强国建设作出了不可替代的重要贡献。下面，我向大家简要介绍一下这十年高校科技创新改革发展的主要成效。

第一，综合实力显著提升，高校科技创新跃上新台阶。

一是创新平台体系更加完善。十年来，高校牵头建设了 60% 以上的学科类国家重点实验室、30% 的国家工程研究中心；教育部主动布局建设了 25 个前沿科学中心、14 个集成攻关大平台、38 个国家级协同创新中心，布局建设教育部重点实验室、工程研究中心、省部共建协同创新中心超过 1500 个。此外，高校牵头建设了一批国家重大科技基础设施，高等级生物安全实验室和国家野外科学观测台站，初步形成了层次清晰、布局合理、支撑有效的科研平台体系。

二是科技人才队伍更加壮大。十年来，高校战略科学家和领军人才群体稳步壮大，全国超过 40% 的两院院士、近 70% 的国家杰出青年科学基金获得者都集聚在高校。通过高水平科学研究培养高质量创新人才，支撑了数百万的硕士、博士研究生培养，为国家战略人才力量建设提供了源头活水，为经济社会高质量发展提供了重要人才支撑。

三是创新资源加速汇聚。十年来，高校 R&D 拨入经费从 768.7 亿元增长到 1592 亿元，十年累计拨入经费总额上万亿元。企事业单位委托科研经费从 2012 年的 391.8 亿元增长到 2021 年的 847.5 亿元，增长超过 116%。高校科技活动中的 R&D 人员全时当量从 20.9 万人年增长到 33.4 万人年，增幅近 60%。创新资源的汇聚为高校原始创新能力跃升和关键核心技术突破奠定了坚实基础。

四是国际科技合作更加广泛。十年来，高校共派出近 40 万人次参与国际科技合作研究，出席国际学术会议人员 174 万人次，更多高校走出国门，深度参与了国际热核聚变实验堆、大洋钻探等国际大科学计划，中国地质大学等高校牵头组织了国家首批科技大科学计划之一“深时数字地球”，高校与国外高水平大学和研究机构广泛开展深层次国际合作，建设了 70 多个国际合作联合实验室，成为国际科技合作的重要窗口和桥梁。

五是成果转化能力明显提升。十年来，高校科技成果供给力量和转化效率显著提升，高校专利授权量从 2012 年的 6.9 万项增加到 2021 年的 30.8 万项，增幅达到 346.4%，授权率从 65.1% 提高到 83.9%；专利转让及许可合同数量从 2000 多项增长到 15000 多项，专利转化金额从 8.2 亿元增长到 88.9 亿元，增幅接近十倍，实现了质、效、能的同步提升。

第二，创新能力显著增强，有力支撑科技自立自强。

一是持续强化基础研究主力军地位，不断产生重大原始创新成果。在物理学领域，清华大学薛其坤团队牵头首次从实验上观测到量子反常霍尔效应，这是我国物理学家发现的最重要的物理效应之一，也是国际凝聚态物理领域近年来的重大原创突破，获得了 2018 年度唯一一个国家自然科学奖一等奖；在化学领域，南开大学周其林团队发现了全新的手性螺环配体骨架结构，将手性分子的合成效率提高到新高度，解决了困扰不对称催化领域半个多世纪的难题，获得了 2019 年度唯一一个国家自然科学奖一等奖；在材料学领域，复旦大学赵东元团队革新功能介孔材料的合成方法和理论，创制的新型介孔催化剂可大

幅提升原油资源利用率，为解决能源与环境问题提供核心技术支撑，获得了 2020 年国家自然科学奖一等奖。此外，中国科技大学牵头研制的 76 个光子的量子计算原型机“九章”、华中科技大学测得迄今最高精度的引力常数 G 值、西安交通大学研制出目前世界上最轻的金属结构材料新型镁锂合金等一系列重大原创成果。十年来，高校获得了全部 10 项国家自然科学奖一等奖中的 6 项、全部自然科学奖中 67% 的奖项，是名副其实的基础研究主力军。

二是充分发挥重大科技突破策源地作用，聚力打造“国之重器”。在神舟飞天、北斗组网、羲和逐日、高速铁路、C919 大飞机、港珠澳大桥等一系列大国工程中，北京航空航天大学、武汉大学、南京大学、哈尔滨工业大学、天津大学、大连理工大学、中南大学、同济大学、西南交通大学、北京交通大学等数百所高校在突破“卡脖子”问题的基础理论和核心技术方面作出了突出的贡献。特别值得一提的是，上海交通大学牵头自主研发了我国第一套海上大型绞吸疏浚装备“天鲸号”，实现了海上大型绞吸疏浚装备自主研发和产业化，完成了从“被封锁”到“出口管制”的历史性跨越；清华大学牵头设计的全球首座球床模块式高温气冷堆核电站首次并网发电，标志着我国成为世界少数几个掌握第四代核能技术的国家之一；北京大学研发了超高清视频编解码技术，助力我国实现了从跟跑、并跑到领跑的跨越；华中科技大学成功研制了具有自主知识产权的华中高档数控系统，全面达到国际先进水平，并在航空航天等多个领域实现了产业化。湖南科技大学领先研发的海底大孔深

保压取芯钻机系统“海牛Ⅱ号”，打破了我国可燃冰勘探技术装备对国外的依赖。南昌大学开创了世界LED照明第三条技术路线，解决了LED照明芯片的“卡脖子”问题。十年来，高校获得了全部11项国家技术发明奖一等奖中的10项，全部技术发明奖中72%的奖项，并获得了两项国家科技进步特等奖，成为重大科技突破的策源地。这十年，高校科技成果丰硕，我这里只是点了少量比较具有代表性的成果，还有很多高校取得了优异成绩，时间关系就不一一列举了。

第三，服务贡献成效显著，推动经济社会发展积极有为。

一是积极守护人民生命健康。高校医药创新能力不断提升，产出一批重大成果。例如北京大学在全球首创胚胎着床前遗传学诊断系列新方法。浙江大学牵头在防控人感染H7N9禽流感新发传染病防治体系方面取得重大突破。特别要说明的是，新冠肺炎疫情发生以来，高校快速响应，数十所高校万余名科研工作者第一时间投入疫情防控科研攻关，目前已经联合企业研发出新冠病毒检测产品百余款；清华大学张林琦团队自主研发了我国首款获批上市的抗新冠病毒抗体药物；天津中医药大学张伯礼团队研制的宣肺败毒颗粒在缩短新冠肺炎病程方面有着良好疗效；高校在5条新冠病毒疫苗技术路线上开展攻关，其中四川大学和厦门大学分别牵头的两款新冠肺炎疫苗已在国外完成三期临床研究。

二是扎实服务粮食安全和乡村振兴。实施高校乡村振兴科技创新行动，中国农业大学、西北农林科技大学等一大批高校充分发挥学校特色优势，助力打赢脱贫攻坚战，与乡村振兴有

效衔接。高校牵头承担了 40%的农业农村领域重点研发计划，例如，云南农业大学朱有勇团队带领澜沧直过民族“拉祜族”农民走上了生态脱贫致富之路。华中农业大学牵头开发了当年唯一可处理百万级群体、兼具基因组选择和精准选配功能的猪基因组选配软件，选育了“高繁”“快长”瘦肉猪新品系 11 个，优秀基因年覆盖商品猪超过 1 亿头。据不完全统计，高校培育的新品种覆盖水稻、小麦、玉米、大豆、蔬菜等主要农作物品种，累计推广面积超过 10 亿亩，培训农业技术人员和基层干部超过 200 万人次，真正把论文写在了祖国的大地上。

三是主动融入区域创新发展战略。教育部先后和北京、上海签署了共建国际科创中心的战略合作协议，在京高校与北京市在集成电路、脑科学等领域共建了一批新型研发机构，打造了多学科交叉平台；在沪高校牵头承担人工智能、超限制制造等上海市重大专项。清华大学与浙江省共建长三角研究院，并以此为引领累计建设重大科研平台、创新创业平台 50 余个，引进海外高层次人才 1000 余人，孵化培育科技企业 2700 余家，其中规模超百亿企业近 20 家，推动了柔性电子技术、智能网联新能源汽车等大批重大科技成果转化落地。

四是有力支撑科技冬奥成功举办。清华大学主导设计了“雪如意”大跳台，浙江大学保障“冰丝带”安全运行，北京大学、天津大学支持建造“最美、最快的冰”，哈尔滨工业大学助力“水立方”向“冰立方”华丽转身，东华大学让冬奥会火炬能够“飞扬”起来，北京理工大学打破冬奥电动客车的低温禁区，共同支撑了一届科技范儿十足的北京冬奥会。

第四，学术平台不断优化，为高校科技创新发展保驾护航。

一是推动“放管服”改革，为科研人员减负松绑。持续推动赋予高校科研管理更大自主权，简化财务报销流程，配备科研助理，明晰高校科研项目经费管理、科研成果转化应用的政策红线底线，为高校科研人员吃下定心丸；会同科技部等6部门出台《关于扩大高校和科研院所科研相关自主权的若干意见》，组织高校开展了扩大高校科研自主权的一系列试点，高校科技创新活力不断激发。

二是深化评价改革，引领科技创新价值追求。2013年，教育部就出台了关于深化高等学校科技评价改革的意见，2020年又出台了《关于规范高等学校SCI论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》，教育部直属机关在评估评价、成果奖励等方面带头“破五唯”，督促“双一流”建设高校进行对照整改，以创新质量、能力、贡献为核心的评价导向在高校逐步树立。

三是弘扬科学家精神，打造新时代创新文化。十年来，教育部持续加强作风学风建设，实施“转学风、提质量”攻坚行动，强化科研人员自律意识，深入开展科研诚信专项教育整顿活动和科学家进校园等科学道德宣讲，打造新时代与高质量发展相适应的高校创新文化，高校广大科研人员积极性、创造性不断增强，涌现出了时代楷模黄大年、钟扬、李保国等先进典型，国家最高科技奖获得者王大中、刘永坦、钱七虎、王泽山等一批“大先生”。

十年来，高校科技工作始终与党中央在政治上、思想上、

行动上保持高度一致，砥砺前行，成果丰硕。开启新征程，我们将坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实习近平总书记关于教育和科技的重要论述，坚持“四个面向”，服务“国之大者”，加强有组织科研，持续加强前沿科学中心、集成攻关大平台等重大科研平台建设，走好“千校万企”“百校千项”“百校千城”的产学研合作“三部曲”，加快建设国家战略科技力量，更好地为世界重要人才中心和创新高地建设服务，支撑实现高水平科技自立自强，以实际行动迎接党的二十大胜利召开！（材料根据教育部“教育这十年 1+1 系列发布会”相关内容组织）

基于大数据技术构建农林高校教学质量监控体系的研究

大数据技术是新科技革命重要成果，是引领时代发展与产业变革的关键技术。实施新型技术与教育教学的深度融合，是中国高等教育发挥“后发优势”，实现“弯道超车”的重要举措之一。2016年，教育部发布《中国高等教育质量报告》指出，中国建立了基于大数据和“互联网+”的国家高等教育质量监测平台，建立了一整套高等教育质量标准，建立了以院校评估和专业认证为支柱的评估制度，广泛开展国际领域质量保障合作，走出了一条“主体多元、形式多样”的质量保障新路子。作为中国高等教育体系的重要组成部分，农林高校同样需要基于大数据搭建教学质量监控体系，通过教学监管与评价实现教育与人才培养质量提升。因此，在大数据背景下探索农林高校教学质量监控体系具有极强现实意义。

一、基于大数据技术构建高校教学质量监控体系的现实意义

基于大数据技术构建农林高校教学质量监控体系，解决人才培养过程中的问题，提升人才培养与社会需求的契合度，已成必然趋势。农林高校教学质量大数据平台的建设，能为高校办学提供同步、全过程、全样本的数据采集分析，实现对办学过程的监测、预警、评价、诊断，促进教学问题的诊断分析，推动教育教学发展，也利于打破高校决策的数据瓶颈，获取数据潜藏的信息价值，提高决策效率与效益。

（一）挖掘数据价值，促进教学发展

农林高校教学管理依旧较为传统。教育理念、管理理念、管理模式、教育方式尚未实现根本转变，多数高校没有建立持续性监测和预警机制，信息技术对于教育教学支持有限。传统的线下评价工作效率低下，收集数据困难，数据佐证困难，协同配合困难，持续改进困难，常态监测困难，难以形成质量闭环。依据大数据平台，利用科学的监测指标和观测模型，结合状态数据、调研数据、互联网数据，开展对全校、各学院、各专业办学状态的常态化监测和预警，弥补教学质量保障建设过程中的数据缺乏，对教学问题的发掘形成权威数据佐证，便于针对存在问题，进行整改提高，提升教学水平。

（二）提供循证支持，提高管理效率

农林高校办学决策数据的来源仍然有限，数据完备性不足，对收集到的数据缺乏深度的分析和挖掘；数据孤岛的问题依旧存在，没有集成数据平台，极大影响了管理效率提高。此外，由于数据来源、格式、标准不同，无法有效搜集教学全过程数据，还存在残缺数据、错误数据、无效数据，降低了数据的有效性。利用大数据技术平台，整合状态数据、办学过程数据、调研数据、互联网数据等多样化办学数据，合力打造教学质量保障大数据仓库，为高校办学与质量建设提供同步、全过程、全样本的数据采集和分析，便于质量管理和决策部门通过指标数据实时了解办学状态，帮助高校管理人员更好地获取信息价值，开展循证管理，提升管理效率。

（三）持续数据建设，提高办学效益

农林高校在进行自我评估时，往往由于数据收集的复杂性和评估结果使用的困难性，从而使内部评估弱化。此外，新一轮审核评估按照分类评估的原则，提倡高校建立“自查”“自纠”的质量文化，突出办学特色，注重内涵发展。在面对分类评估方案时，部分农林高校的选择逻辑并不清晰，缺乏数据作证。依据大数据平台，利用科学的算法模型、标准的文档模板和成熟的线上流程来降低评估工作复杂度；同时也可以将众多客观定量数据注入到评估指标体系和评估过程，减少过多的主观评价因素对评估结论带来的负面影响，提高评估结论的复用价值。农林高校也可以依据审核评估指标体系，提前针对不同方案和可选指标进行数据摸底，通过数据结论开展办学问题的“自查”“自纠”，提炼办学特色，以更优姿态迎接审核评估。

二、基于大数据技术构建高校教学质量监控体系的理论依据

任何一种教学模式和教学实践，都是在一定教学思想和教学理论指导下建立起来的。构建农林高校教学质量监控体系是一种教学实践形式，必然受到理论指导和引领。而这种教学实践的独特性理应受到三种教育理论的指导，才能使其更具有实践特征。

（一）TQM 理论指导下教学实践特点

全面质量管理（Total Quality Management, TQM），是广泛流行于西方诸多社会领域的一种管理理论和方法，最早应用于工商管理和军事领域。20 世纪八十年代末，随着高等教育数量增长与质量提高的矛盾凸显，人们对高等教育质量问题日益

关注，全面质量管理理论开始被普遍应用到高等教育领域，为高等学校的教学质量保障体系奠定基础，是学校持续提高教学质量的有效途径。全面质量管理，按照国际组织的定义，是“指一个组织以质量为中心，以全员参与为基础，通过让顾客满意和本组织所有成员及社会收益达到长期成功的途径”。其概念框架主要包括质量体系、质量方针、质量手册、质量控制、质量保证、质量审核、质量评估等七个方面内容。

TQM 理论指导下农林高校教学质量监控体系构建应具有以下特点：一是系统性。全面质量管理视角下，农林高校的教学质量监控体系由五个子系统组成，即质量组织保障子系统、质量标准体系子系统、质量监测评估子系统、质量预警诊断子系统和质量反馈改进子系统。二是全面性。全面质量管理理论强调全面质量的管理、全过程的管理、全员的管理。农林高校教学质量监控体系要涵盖学校、学院、师生等不同层级的主体，贯穿于从人才培养目标的制定到学生毕业的教育教学全程，使得教学质量责任主体能够积极有效参与。三是可持续性。全面质量管理的核心特征是依据具体情况和目标不断地进行质量改进，并提出完善的策略和评价标准。农林高校教学质量监控作为一项复杂、动态和发展的系统工程，它会随教学活动的变化而不断变化，必须保持教学质量保障体系的可持续发展观念。

（二）OBE 理念指导下教学实践特点

OBE 教学理念最早由美国学者斯派帝于二十世纪八十年代提出，是目前国内外高等教育高度认同的工程教育范式。OBE 理念具有三大特点：以成果为导向、以学生为中心、持续改进。

①所有的学生都能成功，但取得成功的时间和方式上有差异性；②良好的学习方式会激励学生取得更大的成功；③教师在一定程度上决定了学生能否取得成功，在教学环节中具有关键性作用。OBE 教学理念下，要把质量管理融入到（Plan-Do-Check-Action, PDCA）4 个要素之中。其中 P 为制定质量标准、D 为全过程质量监控、C 为质量评价和信息反馈、A 为持续改进。评价是落实 OBE 理念的关键环节。

OBE 理念指导下农林高校教学质量监控体系构建具有以下特点：一是突出质量目标。要以人才培养质量目标为核心，以课程教学质量目标为基础，以学院办学质量目标为依据，以学校办学质量目标为归宿，做好四类质量目标的有机统一。二是突出学生发展。“以学习者为中心”，扭转传统“教师中心、教材中心、教室中心”的理念，聚焦学生学习成果，反向设计并控制教学过程，改进教育教学。三是突出持续改进。OBE 理念下建立“评价-反馈-改进”闭环机制，从教学质量目标制定、教学方案实施过程、教学质量目标实现程度评价和持续改进全过程，系统性地开展教学质量管理工作。

（三）教育大数据研究范式下教学实践特点

数据科学家维克托·迈尔-舍恩伯格及肯尼斯·库克耶编写的《大数据时代》中指出大数据指不用随机分析法（抽样调查）这样捷径，而采用所有数据进行分析处理。大数据的 5V 特点（IBM 提出）：Volume（大量）、Velocity（高速）、Variety（多样）、Value（低价值密度）、Veracity（真实性）。随着大数据在教育领域内的广泛应用，学者开始形成教育大数据研究方式的共

同认识。教育大数据范式是指教育共同体成员需共同遵守的一种教育研究基本理论、行为规范或实践工具，它主要在“证据为本”、数据思维的教育科学研究理念指导下，综合运用各种新兴教育分析技术或手段，聚焦教育教学现实问题解决与教育规律的探究。区别于传统教育研究，教育大数据研究将表征各种教育现象或事实的图片、文字、音视频等转化为数据形态，通过挖掘不同教育主体的过程性行为数据和结果性表征数据来探寻教育规律。

教育大数据范式下农林高校教学质量监控体系构建具有以下特点：一是质量监控实践要从经验主义走向自然主义转向客观主义，从定性研究到定量研究走向混合研究，教育研究的科学化程度明显加深。质量控制过程中要实现数据去情景化，通过海量的数据分析来解决质量控制中存在的问题。二是质量监控实践强调教育循证方法论。一方面，质量监控数据的大体量、高速度、多种类、真实性、可变化等 5V 显著特征，需要对其进行量化处理，唯有通过数的统计和量的分析才能得出客观结论。另一方面，要通过科学归纳总结，形成质量监控数据的模型，从而实现数据管理的“自动化”或“半自动化”。三是质量监控实践突出数据挖掘技术的知识发现模式。质量领域要形成“理解问题领域—理解数据—数据准备—数据挖掘—评估新知识—使用新知识”的知识形成流程。大数据范式表征了一种“自下而上”的知识发现模式，更关注知识的动态生成和相关教育理论模型的确立，具有扎根理论的研究特性，凸显了大数据分析技术在宏大教育叙事和泛在知识环境中的核心作用。

三、基于大数据技术构建高校教学质量监控体系的实践探索

农林高校是我国高等教育体系的重要组成部分。由于行业弱质性，加之种种因素，农林高校在我国高等教育体系中处于相对弱势地位。与综合性大学相比，农林高校在大数据建设方面也表现出一定的滞后性。基于大数据技术构建农林高校教学质量监控体系也面领着诸多现实困境。如，大多数农林高校大数据意识淡薄，大数据采集的不够系统；运用大数据的技术手段不够成熟，技术分析无法满足实际需要；具有教育专业背景的数理统计分析人才缺失，难以有效支撑教育诊断等。基于此，在大数据时代背景下，农林高校教学质量监控体系要围绕实现教学目标，以大数据平台为依托，依据农林高校发展需求以及具体工作需要，构建集“数据采集、平台建设、挖掘分析、实时跟踪、评估诊断、决策反馈”于一体的教学质量监控体系。

1. 形成符合学校建设目标的数据仓库

建立基于教学过程的数据仓库是质量监控体系建设的基础和前提。农林高校定期向高等教育质量监测国家数据平台上报学校教学状态数据。从这项工作的推动情况看，客观上农林高校已经形成了良好的数据传统和数据基础。农林高校要形成符合学校建设定位的数据仓库，首先充分利用教学基本状态数据。要保证数据采集工作的效率，就要利用好已有教学状态数据，把这些数据作为学校教学质量监控平台的主要数据。要将一些高校业务系统数据作为补充，如新一轮审核评估所需数据、高基报表、双一流、分类评价、本科教学质量报告等。其次要拓展采集新的数据。农林高校是行业特色型高校，有独特的办学

传统和办学特色。此外，由于地域特征和发展重点的差异性，农林院校教育教学的差异性也非常显著。为达到以评促建效果，农林高校要根据自身目标定位和办学特色，有目的性采集一些教学数据。此外，还应采集一些微观教学质量过程数据，与较为宏观的教学基本状态数据相呼应。最后畅通第三方数据渠道。农林高校要借助第三方专业数据公司的力量，充分利用大数据技术，整合状态数据、调研数据、互联网数据等教学相关数据，构建同步、全过程、全方位的结构化大数据仓库。教学大数据仓库要实现数据适配、数据清洗、数据转换、数据传输、数据装载、任务调度等功能，为高校办学与质量建设提供同步、全过程、全样本的数据采集和分析，并结合数据应用场景和数据库组件，建设新时代高校教学质量保障平台。

2. 合作开发定位准确教学质量的数据平台

农林高校受人员和技术的限制，往往不具备独立建设教学质量数据平台的能力。目前，国内许多高校与第三方公司合作开发，较为代表性的公司为上海商鼎软件科技有限公司、广州欧赛斯信息科技有限公司。合作开发定位准备教学质量的数据平台，一是将教育教学理念、教育管理思想贯穿于整个平台建设中。整个平台涉及教学管理、教学过程的多个主体，体现人才培养的全员特征；涉及人才培养的各个环节，体现人才培养的全过程特征；突出学生中心、坚持成果导向、坚持持续改进，体现人才培养的可持续特征。二是平台建设要形成质量控制的完整闭环。教学质量监控体系包括五个子系统：教学质量组织保障子系统、质量标准体系子系统、质量监测评估子系统、质

量预警诊断子系统、质量反馈改进子系统。质量组织保障子系统是学校教学质量监控工作的制度保障及决策与学术组织机构的综合。质量标准体系子系统主要包括专业培养质量标准和各教学环节的质量标准。质量监测评估子系统，是指所开展的具体的教学质量监测评估工作，主要基于大数据技术平台，整合状态数据、办学过程数据、调研数据、互联网数据等多样化办学数据，开展常规教学监测和专项评估。质量预警诊断子系统通过对校内各专业教学指标的监测、预警，以及利用专业教学评价诊断模型开展的专业综合评价打分、排名，可以建立常态化的专业预警和诊断机制。质量反馈改进子系统是指对教学质量信息进行及时反馈的组织机构及其工作方式。五个子系统相互依存、环环相扣，构成了完整的教学质量闭环监控体系。三是基于平台开展业务。采用全新的业务构架和流程处理模式，可基于学校按需配置，满足学校对各类教学质量活动的计划、发起、执行实施、分析反馈，形成闭环管理以保证质量活动的迭代运行，提高管理效能。

3. 开展三级教学质量常态监测

依据大数据平台，开展三级教学质量常态监测是目标之一。依据平台，建立“三级+”管理体制。一是学校层面开展常态监测。首要是明确学校发展目标定位、办学类型定位、人才培养规格的定位、社会服务面向的定位、办学规模和层次的定位、办学的特色定位。基于发展定位，在人才培养目标、学科专业结构、师资队伍结构、教学资源配置、教学质量管理等方

面设定数据观测点。二是学院层面开展常态监测。学院需依据学校

整体的人才培养目标和办学目标来确定本学院各专业的人才培养质量目标和标准。学院要在学院定位、师资队伍、专业结构、学生发展等方面设定数据观测点。三是专业层面开展常态监测。要在学生发展、师资队伍、培养方案、课程教学、建设成果、支持条件、教材建设、教学改革等方面设定数据观测点。专业监测要基于科学的评价指标和观测模型，对各专业的教学状态进行量化评估和诊断。总体来看，开展三级监测，设定的数据观测点有以下特点。可调整性。不同层级的数据观测点是可以根据建设目标要求、建设重点来做动态调整。可下钻性。校级层面的数据可以下钻到学院层面，学院层面的数据可以下钻到专业层面，专业层面的数据可以下钻到课程层面。可比较性。观测数据的比较即可以是横向比较，也可以实现纵向比较。横向可以和标杆学校、标杆学院、标杆专业比较，也可以和教育规划等文件制定的指标比较。纵向比较则是不同时间段的趋势比较。可视化。平台要能形成数据画像、指标预警、高校对比、数据报告等，用于决策分析。

4. 组织开展专业评价诊断分析

专业是高校办学的基本单位和人才培养的载体，是学校提升教学质量的立足点，专业教学质量直接影响到学校的办学水平和人才培养质量。开展专业的评估诊断分析，一是制定专业发展质量标准。包括专业培养质量标准和各教学环节的质量标准两个方面，具体而言，就是要从专业自身要求出发，结合社会市场需求，根据学生个性发展需要，制定本专业的教学质量标准。二是形成专业评价指标体系。应用第三方信息化系统与

大数据均值，将高校专业评价指标体系与评价标准固化写入专业评价系统，通过实时对接学校教学状态数据，可形成对专业的自动监测及评价，并以可视化方式展示详细结果，从而建立常态化的专业监测诊断机制。此外，也可以开展专项评估。专项评估则通过对评估主题、评估对象、评估流程、评估指标、报告模板等评估要素的自定义设置，学校可开展课程评估、院部评估、实习实践评估、论文评估等各种场景的评估。三是评价结果促进专业建设。专业评价要实现对培养目标的合理性和达成度的评价、实现对培养模式中的课程实现度的评价、实现对培养过程中教与学的评价、实现对培养结果的学生能力评估。专业评价结果，便于质量管理和决策部门通过指标数据实时了解办学状态，提升质量保障与管理效率。也直接促进一线教学的改进，利于优化教学过程，提升人才培养质量。

农林高校教学质量监控体系建设是农林高校自我诊断分析，个性化发展的必然选择。当前，在大数据技术深度应用的年代，农林高校更应该以数据驱动为理念，构建完整的教学域数据生态环境；通过信息化智能采集手段，建立多维度观测体系及常态化评估机制；以数据应用为基础，打造保障教学质量的管理闭环；以数据服务为路径，开启个性化教学数据服务新篇章。（材料由教学发展中心/高等教育研究所整理）

送：校领导、各学院（部、所）、各部门、直附属单位、创新特区、科研实体。

联系电话：（029）87080244 1136822300@qq.com
