民航院校“数字化校园”建设思考

□ 中国民航管理干部学院 王东奇

民航局党组高度重视智慧民航的建设工作，坚持把贯彻落实创新发展理念体现在民航高质量发展的进程中，充分发挥民航信息技术的应用优势，不断扩展新技术的应用领域。

民航院校作为民航科技创新“基础技术研究型”和“技术政策暨服务智库型”的科研院所，作为培养行业各级各类人才的主阵地，智慧民航的发展，对人才培养和管理水平提升的需求越来越迫切，对教育培训、科研咨询的质量要求也不断提高。通过“数字化校园”建设，提升民航院校信息化水平是满足上述要求的必要途径之一。当务之急必须加快先进、高效、实用的校园信息化基础设施建设，以推进校园整体信息化发展，促进院校教学培训和科研咨询的内容、手段、方法现代化，促进校园管理的标准化、规范化。本文以笔者所在单位的数字化校园建设中实践探索为基础，针对出现的问题和困惑，提出一些思考和建议。

数字化校园建设背景

数字化校园建设，主要是指基于现代教育改革的核心目标，通过配置服务器交换机，建设教学科研OA等业务系统，应用数字化教学资源，促进校园教学模式向数字化转变的过程。在建设数字化校园过程中，以校园网络作为基础，通过对数字化网络的合理运用，营造良好的教学环境，为学员提供相应学习资源。

数字化校园建设是一项庞大的系统工程。从宏观角度看，涉及到院校的教学培训、科研咨询、内部管理等诸多领域；从微观来说，则包括信息基础设施建设、信息资源建设、应用系统建设、技术队伍建设等。这些方面相互影响、相互联系，共同构成了一个多维度和多层面的信息化蓝图。因此要发挥数字化校园建设的价值，则必须将数字化校园建设与院校的发展战略联系在一起。数字化校园的发展只有在全局中定位，才能发挥优势，拓展思路。既要符合国家教育方针，也要满足民航发展的实际需求，还要有自己独特的理念。数字化校园建设的根本目标在于把一切有利于发展教育的资源充分释放出来。

学院的数字化校园建设围绕“做好人财物管控、做强教研资管理、做优行政后勤保障、做精学员服务、做活校园资源利用”工作，从根本上解决学院目前存在的问题，更好地适应新时代教学培训的需要，最大限度地发挥信息化在学校教学、科研、行政后勤工作中的创新作用和助推作用，提升学院信息化建设能力，争创一流民航学院。

教育信息化工作坚持促进信息技术与教育教学深度融合的核心理念，坚持教学创新基本方针，以“智慧教学，智慧管理”为主要建设标志，在学院信息化教学日渐普及，师生的信息化

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

意识不断增强的背景下，进一步发挥信息化对教育改革的支撑引领作用日益重要。

通过发挥信息技术对教育教学改革和发展的促进作用，全面提升民航院校教与学、教与研、教与管的信息化水平，利用信息技术手段推进学院教学应用管理领域综合改革。促进信息技术与教学应用管理深度融合，全面提升院校教育水平，实现教、学、管三维一体跨越式发展，实现智慧课堂、智慧教室、智慧校园、智慧教育的目标。

数字化校园建设存在的问题

民航院校虽然已进行了十几年的数字化校园建设，但整体信息化水平不高，存在的问题主要表现在以下几个方面。

一是设备落后、稳定性差。很多网络设备、服务器及安全设备使用年限已比较长（如学院本部校园网某些设备使用年限已10年，超过了IT项目建设的正常生命周期），性能相对都比较落后，管理方式分散而且复杂，资源利用率低下，维护成本高。

二是信息化资源分散，管理数据不能有效共享，“信息孤岛”现象严重。业务部门自行开发上线业务系统，如办公自动化系统（OA）、人事管理系统、财务管理系统和固定资产管理系统等，但各系统数据独立，流程割裂，严重影响了部门间的数据共享与业务协同。而且由于数据整合困难，数据资源没有得到有效的发掘利用。新学员数据不能及时同步到各部门，导致各部门工作难以有效开展；教培和后勤部门信息不统一，突发状况很难处理；人事变动信息缺乏互通，造成人员管理漏洞。同时，总体情况统计信息呈现不全面、不及时、不准确的现状。

三是教学设施陈旧，不能满足数字化校园教学要求。教室内的教学设施陈旧，仅能满足传统教学需求，缺乏现代智慧教学所需的设备和系统，无法满足新型智慧教学要求。

四是技术架构存在缺陷，网络服务能力低。由于大部分院校的校园网建设时间较早，在网络接入带宽、覆盖能力等方面已经不能满足目前日新月异的信息化发展的要求，尤其是在教室等学员密集的场所，上网并发量过大，时常掉线。此外，校园WiFi由于系统兼容性等问题，造成安全管控能力弱且信号不稳定的问题。

数字化校园建设风险分析及对策

数字化校园建设规模大、建设周期长、业务繁杂、工程管理复杂，结合长期以来数字化校园建设过程中的经验教训，必须采取谨慎的风险管理措施，以确保在质量、时间和效益上达到工程预定目标。

一是系统开发人员需要深入调研数字化校园建设需求。一个成功的数字化校园建设离不开系统开发人员和使用部门深度的合作，只有开发人员深度参与需求调研的全过程，投入足够的人力与资源，协助进行需求梳理、功能确认、应用改进，在不断磨合中优化业务流程，才能最终建成一个实用、易用的好系统。

二是数字化校园建设、管理经验相对欠缺。民航院校在项目范围界定、资源需求估算、质量管理和时间进度把控等方面缺乏足够的经验，需要加强与主管单位和信息建设经验丰富的内外部单位的交流，学习相应的建设经验，做好详实的项目建设管理方案，确保项目成功。

三是项目建设内容复杂且相互制约，易导致建设过程中进度不一，从而影响项目总体进度，尤其需要重点关注机房建设、计算存储部署和应用系统开发的进度协调问题，以及统一信息系统集成工作与各应用系统开发进度的协调问题等。需要建设单位做好项目时间管理，合理安排各子项目建设进度，并确保相应资源能够及时到位。

推进数字化校园建设的原则和思路建议

数字化校园建设，总体上遵行“统一规划、分步实施、整合资源、共享数据、突出应用”和“核心系统国家建、通用系统上级建、特色系统

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

本级建”建设原则，结合对智慧民航的理解以及对各院校数字化校园定位的解读，统筹成本、效率、先进、实用的原则，遵循整体规划、需求主导、资源整合、互联互通、信息共享、标准统一的策略，一方面保障系统的先进性、可靠性、易用性和可维护性；另一方面保障系统的可扩展性、可伸缩性以及可管理性和服务支持能力，通过系统的可扩展设计，与现有的教学资源、教务系统、存储系统、教学评估系统进行对接，实现信息的互联互通和共享利用，避免形成信息孤岛。利用信息及通信技术，从集成化、智能化出发，夯实数字化的应用管理环境和智慧化的教学环境，最终建成一个开放、多元、智慧、高效、安全和和谐的数字化校园，为院校教学、科研、办公、生活和学习提供一流的信息化环境，达到提升教学质量、提高人才培养水平、优化管理流程、提高工作效率，提升服务体验，整体提高核心竞争力，并实现跨越式发展，实现教育服务社会的职能，使数字化校园成为智慧民航的一部分。

对于数字化校园的建设，提出以下建议：

（一）以数字化校园顶层设计为基础

遵循智慧民航发展原则，按照数字化校园整体全局高度统一标准，统一规划，整体部署；同时根据实际情况分步分期实施具体项目，并保证与前期建设项目的兼容性。规划的实施效果离不开好的顶层设计。顶层设计是规划的细化，是实现理念一致、功能协调、结构统一、资源共享、部件标准化等，从全局视角出发，对规划数字化校园内容的各个层次、各个要素进行统筹指导。顶层设计主要内容有：政策及需求分析，确立总体架构（技术架构、功能架构、各层概念设计和约束机制等），以及应用体系、标准体系、保障体系等建设纲要。

（二）以核心需求为导向

数字化校园规划和建设必须和实际的业务目标和价值匹配，以业务目标和价值实现驱动，全面梳理教职工、学员和管理者等活动主体的服务需求，充分满足和挖掘教学与科研、学生学习、

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

学院各级各类管理者（教学和后勤）管理与服务的核心需求，在创新平台层面，强调业务协同和高效率决策；突出以教、学、管以及环境智慧为中心的融合服务，实现资源共享和协同创新。立足院校教学培训、科研咨询、内部管理主流业务需求，以满足服务与管理对数字化校园的需求为导向，着力解决实际问题，实现一站式服务的理念，为数字化校园建设注入持续动力。

（三）以统筹规划为主旨

在智慧民航、数字化校园发展规划，以及相关政策文件的指引下，立足信息化现状，切实从教职工、学生、管理者主体用户需求出发，统筹规划数字化校园建设的主要目标、系统框架、主要任务和重点工程、标准规范，强化政府引导，积极吸引社会力量参与，精心制定项目实施计划，有组织、有步骤地推进。根据统一规划部署，进行院校内教学培训、科研咨询、内部管理各领域信息化的全面推进，同时避免项目全面铺开，要抓重点项目，以点带面，提高建设资源的使用效率。

（四）以融合服务为主线

面对多样化服务需求，需要强化教、学、管融合，打破之前信息系统各自为战，数据不共享不流通的局面，以信息技术为手段，改进教学模式、学习模式、管理模式、整合管理与服务渠道、优化各方资源，构建智慧融合服务，逐步形成方便快捷的融合服务体系。

（五）以集约共享为驱动

围绕智慧教学、智慧科研、智慧管理、智慧生活和智慧环境支撑的重点需求，以及院校办学思想，以提供数字化校园智慧环境为基础、业务协同为突破口，以数据集约共享为驱动，以统筹标准规范、基础数据库、协同业务平台、基础服务平台等为抓手，大力推动资源优化整合和智慧融合服务。在新的形势下，更加强调了大数据环境下，以数据资源驱动通过数据采集存储，到数据处理，到数据分析和挖掘，最终发挥数据价值。

（六）以数字化校园发展规划为支撑

规划制定数字化校园的大蓝图和大原则，一方面要加强规划的学习和宣贯，后续建设必须以规划为蓝图，充分发挥规划的作用；另一方面规划可以随着时间的推移以及实际情况变化，可以进行必要的修正。在系统设计中，全面落实国家软件正版化要求，针对不同的应用和不同的网络通信环境，采取不同的措施，包括用户安全性、数据安全性、运行安全性等。从系统架构、技术措施、实施过程、系统管理等方面着手，尽力减少系统缺陷，尽量使用最普遍的信息工具，采用备份、容灾、容错等方案，确保系统运行的可靠性、稳定性和易用性。

（七）以基础设施体系建设为保障

数字化校园建设离不开基础设施建设的支持。常规基础设施包括信息设施、安全设施、消防设施、公用机电设施、数据中心设施（机房）以及图书馆、运动场馆各种信息化应用基础设施和公用通信网络设施等。高起点、高标准制定院校信息化发展规划，引入当前最新信息化技术和产品，实现数字化校园建设的跨越式发展。同时，本着承接历史、照顾现状、考虑未来的可持续发展原则，保持信息系统的先进性和可扩展性，网络和业务系统应支持下一代互联网，在服务目标、支撑技术、经费投入、信息化队伍建设、校企合作等方面走可持续发展之路。

民航院校数字化校园建设，不仅需要整体全面考虑，还需从细节出发，在不同的建设环节来采取相应措施；不仅要对其整体布局加以规划，还需要能够保证硬件和软件的共同发展。随着信息技术的进步发展，数字化校园将为民航院校提供更多的支持，使院校的管理更加高效有序。

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net