

工业互联网网络传输安全问题探讨

蒋奇屹

中国民用航空华东地区空中交通管理局

[摘要]在信息技术持续快速发展的进程中，工业互联网正以全新的发展生态，广泛运用到发展实践中。当前，工业互联网具有非常卓越的发展性能以及应用优势，工业互联网要做到数据的互通，就必须善于利用网络传输功能。但在网络传输的实践过程中，因受多种环境和条件的影响和制约，极容易出现不同程度的网络传输安全问题，这就在很大程度上制约着工业互联网的整体应用价值和成效。为此，在实践过程中，有必要科学梳理工业互联网网络传输安全问题，并综合运用高效化的发展策略，确保工业互联网网络传输的整体安全性。

[关键词]工业互联网；网络传输；安全问题

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.790

在社会经济持续快速发展的进程中，工业互联网发挥着卓越的作用。但工业互联网作用的发挥，是建立在安全系统的网络传输的基础之上。在实践过程中，为全面增强工业互联网的应用价值，也为了切实强化提升工业互联网的应用标准，应该注重科学且高效的做好网络传输管理，综合运用好高效且科学化的网络传输管理路径，确保网络传输的整体安全性以及可靠性。

一、工业互联网网络传输安全问题分析

在快速发展的新时代，工业互联网在发挥自身关键作用的过程中，且核心在于网络传输的整体安全性以及可靠性。但当前背景下，工业互联网在网络传输的过程中，尚存在着较为突出的安全问题以及难点问题，若没有做好这些安全管理，或者没有及时处理好网络传输中的难点问题，都将影响着工业互联网的整体作用发挥，甚至还有可能会造成网络传输的中断或者其他问题。

（一）工业互联网网络传输安全的难点分析

近年来，我国工业互联网的整体发展速度是非常迅猛且快速的。但不可否认，当前阶段，我国工业互联网仍然处于起步发展的关键阶段，很多技术并没有成型成熟，这无疑会在很大程度上影响着工业互联网的稳定且可靠运行。工业互联网网络传输安全的难点集中表现在以下几个方面：

第一，实现工控设备的芯片级自主可控和国家加密。我国工业系统的关键技术、核心部件、工控设备、加密算法等都依赖于国外，存在着注入后门、恶意代码等安全隐患。工控设备需要在国产化的进程中逐步实现自主可控，实现芯片级的设备安全和国密算法加密等。近年来，我国工业互联网技术实现了快速迅猛的发展，也逐步产生了很多自主研发的技术体系，但不可否认的是，在很多关键技术应用领域中，相关技术仍然处于较为落后的发展状态，亟待进行更新换代，亟待予以推陈出新。工业互联网发挥作用的关键就是网络传输，若网络传输存在着较大的问题与不足，或者在网络传输的实践中，未进行必要的加密处理，都将影响着网络传输的整体成效。因此，深入推进我国工业互联网的高效持续发展，积极实施国家层面的加密算法，是保障工业互联网更

好发挥作用的关键所在，是推动工业互联网不断深化发展的核心立足点。

第二，构建基于账号、网络、业务的身份持续评估和动态可信。构架基于可信身份的零信任安全体系，需要在现有安全体系的基础上对既有系统、应用等资源进行整合、改造，实现对人员、设备的基于场景的动态访问控制、按需权限分配、持续信任评估、自适应风险识别等等。在快速发展的实践过程中，工业互联网是一个系统且复杂的综合性系统。任何一个环节出现问题，或者任何一个评估工作没有落实到位，都将影响着工业互联网的高效作用以及功能发挥，也势必会带来一定程度的发展问题。为此，在实践过程中，如何打造高效且科学化的工业互联网体系，如何深入推动工业互联网技术的持续化发展，是保障工业互联网高效运用的关键落脚点，这也恰恰是安全管理的重中之重以及关键难点。

第三，面向工控专有协议的深度数据包解析。在工业互联网深入发展的进程中，科学且精细化的深度数据包解析工作是非常重要的。科学且精细化的深度数据包解析工作，无疑能够在很大程度上提升数据传输的稳定性以及可靠性，同时还能够更好地优化信息传输成效。但在运用深度数据包解析的进程中，有必要同时满足生产系统的通信效率和工作性能要求，这就是相对比较大的难点内容。可以说，在实践过程中，如何平衡和兼顾二者是非常重要的发展命题，也是亟待突破的技术壁垒。

（二）工业互联网网络传输安全的潜在威胁分析

在工业互联网深入发展以及广泛运用的实践过程中，科学且高效的保障信息传输效率，不断推动网络传输的整体稳定性以及可靠性，是保障工业互联网持续发挥作用的重要立足点。但当前阶段下，工业互联网网络传输安全尚存在着较大的安全威胁以及挑战，亟待运用精细化的发展策略来予以整体优化。工业互联网网络传输安全的潜在威胁集中表现在以下几个方面：

第一，防御手段更新换代的频率相对较低。在工业互联网稳定且可靠运行的过程中，积极且精细化的防御手段，无疑能够有效保障网络传输的整体安全性，也能够防范可能

出现的网络传输问题以及故障等。传统的防御手段在防御实践中，尚存在着较大的技术漏洞，难以提升防御实效。同时，在防御过程中，相关的防御举措存在着更新换代频率相对比较低的现实问题，当面对级别比较高的攻击方式时，现有的防御手段显得“束手无策”。

第二，身份可信度难以得到精准保障。在工业互联网长效发挥作用的实践过程中，身份可信度是重要的标志。在工业互联网不断普及以及全面推广的过程中，它的用户群体数量也在不断的叠加。面对不同的场景，面对多元化的用户群体，如何提升工业互联网的整体应用实效，有必要提升身份可信度。但在用户群体数量不断增加的背景下，用户身份可信度无法得到精准保障，这就有可能会增加网络传输的风险级别。

第三，工控环境存在着比较多元化的漏洞与缺陷。在工业互联网发挥作用的进程中，保持良好的工控环境是非常必要的。但在当前应用背景下，工业互联网中所包含着的内容是非常多样化的，不同系统、不同部位等都具有差异化、特色化的作用。在具体的运用过程中，不同系统可能存在着较为多元化的漏洞与缺陷，若没有得到及时的研判以及快速整改，这就容易给整个工业互联网网络传输安全带来威胁与挑战。

二、工业互联网网络传输安全管理的科学路径

在全面快速发展的新时代，工业互联网的运用途径日益多元化。为切实增强工业互联网的发展实效，也为了全面保障工业互联网的网络传输质量，应该注重全方位加强安全管理工作，综合运用高效化的安全管理措施，确保工业互联网最大程度发挥作用，切实增强信息安全。

（一）积极推动技术创新以及更迭

在工业互联网长效发挥作用的进程中，网络传输的整体安全性是非常重要的因素以及标志。为更好地提升工业互联网的运用价值，也为了整体强化提升工业互联网的整体作用，应该从深层次上来推动技术变革以及创新，高效运用好先进的科学技术手段。一方面，在工业互联网广泛普及的过程中，要全方位强化工业互联网技术创新能力，为安全防护、资产识别、紧急处理、风险管理等重点领域建设提供技术指南，以夯实的技术链条来整体推动工业互联网技术体系的更新换代，确保工业互联网在网络传输的实践中具有详实全面的技术依托。可以说，科学技术是保障工业互联网高效发挥作用的重要根基。为此，在实践过程中，应该注重科学且全面地利用好先进的科学技术。另一方面，积极开发和设计工业互联网安全产品。在工业互联网高效运用的过程中，从源头上保障网络传输的安全性，就必须着力开发多元化的安全产品。只有安全产品符合标准规范，并且尽早投入到工业互联网的运用实践中，才能够卓有成效的保障工业互联

网作用的发挥。比如在工业互联网网络传输的实践中，要精准运用级别较高且性能优良的安全加密技术，如RSA加密技术。

（二）全面创建科学的风险评估以及预警机制

在工业互联网高效发挥作用的过程中，科学且精细化的安全防范以及风险评估体系是至关重要的。当前，工业互联网的运用途径日益多元化，它所面临着的安全风险因素也是非常多元化的。在实践过程中，要从战略发展的高度出发，科学全面地创建科学的风险评估体系，积极搭建完善化的预警机制，为工业互联网保驾护航，为工业互联网的高效运行奠定夯实的风险保障体系。一方面，在风险防范以及评估预警的过程中，要建立健全完善的风险评估体系，并将风险评估工作纳入政策领域中，依托于科学的政策法规来整体进行规范，科学建立清晰化的标准体系。另一方面，在工业互联网风险评估以及预警的进程中，还应该着重建立科学的动态跟踪机制，加强对工业互联网整个网络传输环节的动态监督以及科学监控，及时发现可能存在的问题与不足。

（三）科学运用好云计算等智能技术

在工业互联网广泛作用的进程中，网络传输是至关重要的核心内容。为全面增强工业互联网的运用实效，也为了更好地提升工业互联网的整体应用价值，在实践过程中，有必要科学且高效的用好云计算等关键智能技术。云计算技术是一种高效且科学化的技术体系，始终发挥着重要的作用。在工业互联网持续推进的过程中，人们应该注重整体提升工业互联网网络传输安全管理的深度以及广度，并着重利用好先进的云计算技术，以此来实现动态、智能、自动化的管理，确保网络传输工作得以深入且持续化展开。

结论：在社会经济全面快速发展的进程中，工业互联网的运用范围以及应用价值日益增大。不可否认，工业互联网的高效运用，的确具有非常显著的作用。但在工业互联网发挥作用的进程中，网络传输工作是至关重要的核心内容。因此，人们应该科学审慎的把握好网络传输安全问题，并科学运用高效化的安全管理举措，确保工业互联网技术得到高效运用。

参考文献：

- [1]周美丽,胡清文.工业互联网安全问题分析及对策研究[J].江西通信科技,2019(1):3.
- [2]张子扬,韦素萍.5G网络中工业互联网安全问题研究[J].中国新通信,2019(7):2.
- [3]齐云菲,李政,杨倩文,等.工业互联网安全与等级保护测评研究[J].信息系统工程,2019(6):4.
- [4]张黎明.工业互联网的安全运维技术探析[J].信息安全研究,2019,5(8):5.