



ICAO

Doc 9303

机读旅行证件

第八版, 2021年

第2部分：机读旅行证件的设计、制作和签发的安全性规范



经秘书长批准并由其授权出版

国际民用航空组织



| ICAO

Doc 9303

机读旅行证件

第八版, 2021年

第2部分：机读旅行证件的设计、制作和签发的安全性规范

经秘书长批准并由其授权出版

国际民用航空组织

国际民用航空组织分别以中文、阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙文版本出版
999 Robert-Bourassa Boulevard, Montréal, Quebec, Canada H3C 5H7

下载文件和获取额外信息，请登录 www.icao.int/security/mrtd。

Doc 9303号文件 — 《机读旅行证件》

第2部分 — 机读旅行证件的设计、制作和签发的安全性规范

订购编号：9303P2

ISBN 978-92-9265-498-6（印刷版）

© ICAO 2021

保留所有权利。未经国际民用航空组织事先书面许可，不得将本出版物的任何部分复制、存储于检索系统或以任何形式或手段进行发送。

目录

页码

1. 范围	1
2. 机读旅行证件及其签发过程的安全性	1
3. 机器辅助证件验证	2
3.1 特征类型	3
3.2 基本原则	4
3.3 机器认证和电子机读旅行证件	4
4. 机读旅行证件制作（设计和制造）和签发场所的安全	5
4.1 快速复原能力	6
4.2 物理安保和出入控制	6
4.3 对制作材料进行记录	7
4.4 运输	7
4.5 工作人员	7
4.6 网络安全	7
5. 提供有关新签发的机读旅行证件的信息	7
6. 提供有关丢失的和被盗的机读旅行证件的信息	8
6.1 主动与持证人联系	8
6.2 维持有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的国家数据库	8
6.3 将有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的信息与国际刑警组织共享，并在初次查验时对照国际刑警组织数据库系统地验证证件	9
6.4 在过境处设置检查点以确定持证人所出示的是否为丢失的、被盗的或被吊销的证件	9
7. 参考资料（规范性）	11
第 2 部分附录 A 机读旅行证件的安全标准（资料性）	APP A-1
A.1 范围	APP A-1
A.2 引言	APP A-1
A.3 基本原则	APP A-1
A.4 对旅行证件安全的主要威胁	APP A-2
A.5 安全特征和技术	APP A-4

第 2 部分附录 B 机器辅助的证件安全验证（资料性）APP B-1

- B.1 范围 APP B-1
- B.2 用于机器认证的证件阅读器和系统 APP B-1
- B.3 安全特征及其在机器认证方面的应用 APP B-2
- B.4 可机器验证的安全特征的选择标准 APP B-11

第 2 部分附录 C 光学机器认证（资料性） APP C-1

- C.1 引言 APP C-1
- C.2 定义 APP C-2
- C.3 通用检查例程目录 APP C-8
- C.4 机器认证机读旅行证件的建议 APP C-14
- C.5 依照数据保护法规进行监测 APP C-48
- C.6 参考书目 APP C-49

第 2 部分附录 D 预防与签发过程相关的欺骗行为（资料性） APP D-1

- D.1 范围 APP D-1
- D.2 欺骗行为和防范 APP D-1
- D.3 关于防范欺骗行为的建议措施 APP D-1
- D.4 应对欺骗性申请的程序 APP D-2
- D.5 对签发场所的管制 APP D-3

**第 2 部分附录 E 自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库
方面的主要考虑事项（资料性） APP E-1**

1. 范围

这一部分就签发机构为确保其机读旅行证件以及其对证件进行个人化处理的方式和将证件发放给合法持证人的方式不受到欺骗性的攻击而应采取的防范措施,提供了强制性和选择性的规范。同时, 还就机读旅行证件制作、个人化处理和签发场所的物理安全以及对从事这些工作的人员的审查提供了强制性和选择性的规范。

全球范围内旅行人数的增加和预期的持续增长, 以及国际犯罪、恐怖主义和非法移民的增加引起了人们对旅行证件安全性的日益关注, 并且产生了就可以采取何种措施来提高旅行证件抗攻击或抗滥用的能力提出建议的要求。一直以来, Doc 9303 号文件从未对可在旅行证件中加入的具体安全特征提出过建议。每个签发国可自由地在证件中加入其认为可用于保护本国签发的旅行证件不被仿制、伪造和受到其他形式的攻击的安全保护措施, 只要所加入的这些措施不会对证件的光学字符识别机读性能产生不利的影

响。为满足对不断提高证件安全性的需求, 国际民航组织的技术顾问们果断认为, 公布一套“推荐的最低安全标准”作为签发机读旅行证件的所有国家的指导原则是可取的。因此,

- 附录 A 提供有关加强机读旅行证件安全性的建议;
- 附录 B 载有机器认证旅行证件安全性特征的建议;
- 附录 C 描述了为确保个人化处理工作的安全和证件在传送过程中的安全而应采取的安全措施;
- 附录 D 描述了与机读旅行证件申请和签发过程相关的欺诈风险。

2. 机读旅行证件及其签发过程的安全性

在签发旅行证件之前, 应根据国际民航组织旅行者身份识别方案 (ICAO TRIP) 身份证明指南 (参阅 <https://www.icao.int/Security/FAL/TRIP/Pages/Publications.aspx>) [ICAO EOI]建立旅行证件持有人的身份及获得旅行证件的权利。

机读旅行证件及其签发方法在设计时应加入用以保护证件在其有效期内免受欺骗性攻击的保护措施。欺骗性攻击的方法可分为以下几类:

- 伪造是指对证件的全部或部分进行造假, 使其看起来像真的机读正式旅行证件一样, 其目的是为了将它当做真的机读正式旅行证件使用。伪造品可以通过试图复制或模仿真正的制造方法和所使用的材料或通过使用复制技术进行制造。
- 篡改, 也称为变造, 是指对真实证件进行变造, 以便让未经授权者得以用其旅行、或者用其前往未经授权的目的地。真实持证人的个人详细资料, 特别是肖像, 是此种变造的主要对象; 和

- 冒名顶替者。“冒名顶替者”指自称为他人的人。应加入安全特征，以便于对冒名顶替者欺骗性地使用机读旅行证件的情况进行目视和/或自动化检测。
- 欺骗。伪造信息发送地址以便非法进入安全系统。

注：冒充、伪装、夹带和模仿都是欺骗形式。

- 变造。变造是一种图像处理技术，可将两人或多人的脸面变形或糅合在一起，形成照片中一个人脸。

对于上述类型的欺骗性攻击，有既定的方法来提供安全保护。这些方法包括使用无法轻易获得的材料，再加上需要特别设备和专门知识的高度专业化的设计系统和制作工艺。本部分附录 A 列出了目前已知的一些可以保护机读旅行证件安全的可用技术，这些技术使得查验人员可以通过目视或在诸如放大镜或紫外线灯等简单设备的帮助下识别出伪造品或遭篡改的证件。

符合Doc 9303号文件规范的所有机读旅行证件，均应采用附录A表A-1中所列的规定的的基本安全特征。

3. 机器辅助证件验证

过去十年，在机器辅助认证机读旅行证件领域取得了长足进步。在机读旅行证件的安全设计和在认证系统（阅读器、软件等）的开发方面的技术创新已使机器辅助的证件认证成为若干管控设施和程序（例如，边境管控）的组成部分。

然而，随着技术改进在操作流程中实现更高的安全性和效率，涉及该领域的证件专家、制造商和主管部门面临着新的挑战。一些主要挑战是实施中的流程缺乏统一和标准化，以及这些流程中的主要各方缺乏协调，这些都导致系统中的部件和组件各自独立开发，没有考虑到其相互作用所产生的重大影响。此外，当前市场上可用的系统的复杂性和多样性使得评估和/或比较它们变得特别困难。

本节就对加入按照 Doc 9303 号文件中提出的规范进行制作的机读旅行证件的安全特征进行机器辅助认证提供了建议。本部分附录 A 及其建议的安全标准为本节所考虑的事项提供了基础；附录 B 载列的建议涵盖了使用证件阅读器在可见、红外和紫外光谱范围获取高分辨率图像的能力来对这些安全标准（基于材料、安全印刷和拷贝保护技术）进行机器验证的建议。最后，附录 C 为涉及机器认证系统和关键组件的设计、制成和操作的主要各方提供了一组最佳做法建议。

本节所载的建议旨在通过使用完全符合以下要求的机器辅助证件验证程序，在世界范围提高机读旅行证件的安全性：

- Doc 9303 号文件中所规定的保留向后兼容性的机读旅行证件的布局；
- 本部分附录 A 中所建议的安全特征；和

- 根据本部分附录 B 和 C 中的建议，利用在全球范围安装的先进阅读器的技术能力，以适应电子机读旅行证件的使用。

但是，每个国家都必须对其边境的机器辅助证件认证特征进行风险评估，以确定它们所能带来的最有利的方面并将风险降至最低。Doc 9303 号文件没有规定任何特征可以作为可全球互操作的机器辅助证件验证的手段，因为在全世界范围内使用单一的特征会使这一特征很容易遭到欺骗性的攻击。因此，为了将风险降至最低，各国应该应用多种安全特征。

3.1 特征类型

可机器验证的安全特征有三大类。下文对其进行了叙述，同时列举了可机器验证的安全特征的例子。

3.1.1 结构特征

结构特征涉及将可测定的结构加在机读旅行证件数据页之内或之上。这种安全特征包含有基于该特征物理结构的某种形式的可验证信息。这样的例子包括：

- 只能由适当的阅读器识别的全息图或其他光变图案的干涉特性；
- 嵌入在安全层压膜内的回归反射图像；和
- 可控透射光穿过基材选择性区域。

3.1.2 物质特征

物质特征涉及在机读旅行证件中加入一种一般不会出现在证件中的材料，这种材料在目视查验中不会被轻易发现。可根据这种添加物质所具有的某个适当特性及其量级，探测出存在这种材料。它需要对该特征的结构中所使用的某一物质的某一确定特点进行识别。这样的例子包括：

- 使用颜料，一般是油墨，这种颜料可在特定波长的光（包括红外或紫外线光）下发生特别的不同寻常的反应，或者具有磁或电磁特性；和
- 在数据页的某个组成部分内加入材料，例如纤维，其尺寸或尺寸分布符合某一预先确定的规范。

3.1.3 数据特征

机读旅行证件的可视图像中可以包含可通过内置在阅读器中的适当设备进行探测的隐蔽信息。隐蔽的信息可以放在安全印刷的数据页，但更经常的做法是将其加到个人化数据中，特别是印刷的肖像中。

在机读旅行证件数据页中插入隐蔽信息可能会涉及物质和/或结构特征的应用，这样能实现多级的安全保护。在这种情况下，术语“信息隐匿术”描述了一种特殊类别的数据特征，这些数据特征通常以隐匿在图像（一般是个人化肖像或安全底纹）中的数字信息的形式存在。这种信息可通过内置在全页阅读器中的可在某一特定位置寻找相关特征的适当设备来进行解码。这种信息可以是，例如，旅行证件号。然后，可对阅读器进行

预设，使其将从该特征中探测到的旅行证件号与出现在机读区上的旅行证件号进行比对。这种比对不涉及对存储在电子机读旅行证件的非接触式集成电路上的任何数据的访问。这类特征的例子包括：

- 使用磁介质（例如特种安全线）存储在证件上的编码数据；和
- 只有在使用特定波长的光、滤光器或特定图像处理软件进行观察时才能被检测到的加有隐匿数据的设计。

对于更为复杂的形式，存储的数据量可以很大，这些数据可通过与存储在电子机读旅行证件的非接触式集成电路中的数据做电子比对进行验证。

3.2 基本原则

可将所有三种特征类型，即结构特征、物质特征和数据特征，都加入到旅行证件中并使用经适当设计的阅读器对其进行验证。如今，有越来越多的阅读器可供使用，这些阅读器可以检测这些特征并利用响应来确认证件的真实性。附录 B 集中介绍了可通过内置在机读旅行证件阅读器中的、可在正常阅读过程中使用的检测设备来加以验证的特征。

机器辅助的证件安全验证使用自动查验技术来协助验证旅行证件的真实性。不应孤立地使用这种方式来确定证件的真实性，当这种技术与可见的证件安全特征结合使用时，可为检查者提供一个助其验证旅行证件的强有力的新工具。

机器辅助的证件安全验证特征是选择性的安全要素，签发机构可自行决定是否将其包括在机读旅行证件中。

可机器验证的安全特征可以采取从小于 1 平方毫米（0.0016 平方英寸）到整个证件等不同尺寸。图 1 给出了关于这些特征应在机读旅行证件数据页上占据的位置的指导，以促进互操作性。为保持向后兼容性，建议将机器验证特征放置在图 1 所示的位置和区域内。

3.3 机器认证和电子机读旅行证件

在电子机读旅行证件中使用完全符合规定的非接触式集成电路为机器认证提供了很大的可能性。但是，如果发生以下情况，使用非接触式集成电路进行的机器认证就会失败：

- 非接触式集成电路有缺陷，不能传递信息；或
- 没有可用来检查非接触式集成电路上数据的真实性和完整性的证书。

因此，需要替代性的机器验证。在使用证件阅读器而不是边境官员对电子机读旅行证件进行阅读和确认的自动边境管制（ABC）情况下，尤其需要替代性的机器验证。作为可靠的替代性技术，光学机器验证可使人们对在边境检查点做出判定时使用的数据建立信任。

电子机读旅行证件中运转正常的非接触式集成电路还可以通过在相关数据组（DGs）中存储光学机器验证特征及其坐标来协助光学机器验证。

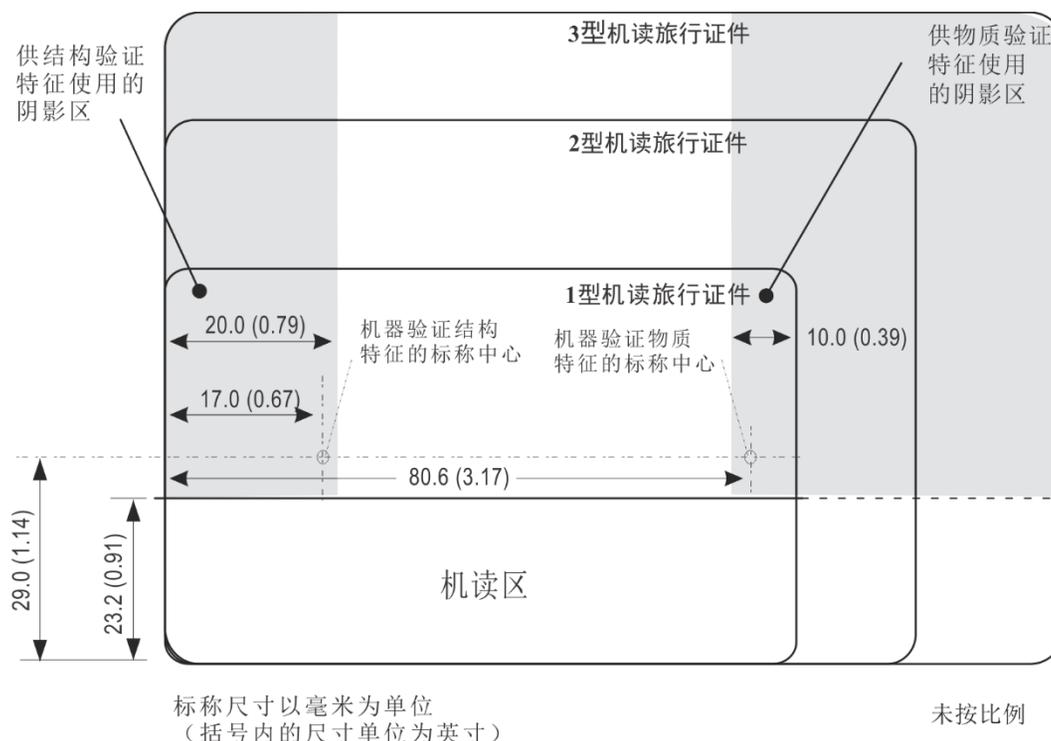


图1 包括机读护照（3型旅行证件）在内的三种尺寸的机读旅行证件以及机器辅助证件验证特征在这些证件上的推荐位置。左边的阴影区建议加入结构特征，右边的阴影区建议加入物质特征。

4. 机读旅行证件制作（设计和制造）和签发场所的安全

签发机读旅行证件的国家应确保机读旅行证件的印刷、装订、个人化和签发场所的适当安全，并对其中雇用的人员进行适当的安全审查。机读旅行证件在不同场所之间进行传送和从制作场所发送给持有人时也应采取适当的安全措施。附录C对于如何满足这些要求提出了建议。

在建造制作和签发场所时应考虑以下因素：

- 1) 快速复原能力；
- 2) 物理安保和出入控制；
- 3) 对制作材料和机读旅行证件进行记录；
- 4) 运输；
- 5) 工作人员；和
- 6) 网络安全。

4.1 快速复原能力

各国应采取适当措施，确保在发生诸如洪水、火灾和设备故障等灾害事件时可以维持机读旅行证件的制作。一些考虑因素为：

- 使用地点分开的制作和签发场所；
- 当制作为集中型时有可用的第二制作场所；
- 有应急签发场所；
- 可快速获得备件和支持；
- 所有机读旅行证件的组件都有第二供货来源。

建议各国在设计制作和签发场所时考虑可能的故障模式，以消除常见故障和单点故障。

4.2 物理安保和出入控制

各国应对出入制作和签发场所进行控制。应分区进行控制并且对于出入每个区的要求应与被保护资产的价值相当。

关于制作场所好的做法的一些例子有：

- 用铁丝笼或实心墙将制作区域隔离开；
- 用保险库存储已制作完成的、未个人化的机读旅行证件以及制作机读旅行证件所需的关键安全组件；
- 在区与区之间实行基于通行证的出入控制；
- 在场所内外安装视频监控；
- 周界安保；
- 全职的安保工作人员。

各国还应考虑到向制作场所提供机读旅行证件组件的各机构所部署的安全措施，因为这些组件如果遭到偷窃或贩卖，可能会使变造机读旅行证件变得更容易。

签发场所应将机要办公区域与公共区域分开，并对这两个区域之间的出入进行控制。应根据当地的情况向工作人员提供充分保护。

4.3 对制作材料进行记录

各国应确保对用于制作机读旅行证件的所有材料进行记录，并确保机读旅行证件的制作数量与机读旅行证件订单相一致，这样就可证明没有丢失机读旅行证件或机读旅行证件组件。

有瑕疵的材料、机读旅行证件和机读旅行证件组件应安全销毁并进行记录。

一般而言，减少签发和制作场所的数量将会使对材料进行记录更容易些。但是，这必须与提供快速复原能力和可接受的顾客服务的需求进行平衡。

4.4 运输

建议各国使用安全方法来运输机读旅行证件和机读旅行证件组件；一般而言，采用运钞方法就足够了，除非正在运输的是价值非常高的资产（例如全息图母片）。

各国应尽量将任何一批货物所运输的材料的量减至最少，以减轻被偷窃的后果。尤其是，各国不应在一次运输中运输整套印刷板。

4.5 工作人员

各国应确保，对所有工作人员进行安全审查，该过程可确认他们的身份以及他们是否适合在制作高价值资产的环境中工作。工作人员应配备有凭证，这些凭证可让他们确认自己身份并进入与他们职责相关的、需要他们进入的安全区域。

4.6 网络安全

制作和签发场所易受各类网络攻击，如：

- 1) 传统的计算设施和制作机器内的病毒和其他恶意软件；
- 2) 通过制作和签发系统所公之于众的在线机读旅行证件申请通道和网络服务发起的拒绝服务攻击；
- 3) 签发系统受到破坏，从而使攻击者能够签发护照或偷取个人数据或加密资产（如用于电子机读旅行证件制作的私钥）。

针对这些攻击和相关攻击的对策不在本文件的范围之内。各国应向各自国家的技术机构征询建议。

5. 提供有关新签发的机读旅行证件的信息

建议推出新设计的机读旅行证件的国家向所有其他国家通报新的机读旅行证件的细节，包括明显的安全特征，最好提供个人化的样本，供接收国负责验证此种证件真实性的部门参考使用。应将这种样本分发给接收国所认可的既定联络点。

6. 提供有关丢失的和被盗的机读旅行证件的信息

交换有关丢失的、被盗的或被吊销的机读旅行证件的信息，是加强边境管制和缓解身份盗用和移民欺诈的影响的一项关键战略。因此，各国应考虑实施以下操作程序，来抵消危害边境管理和国家公共安全的威胁：

1. 主动与持证人联系；
2. 维持有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的国家数据库；
3. 将有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的信息与国际刑警组织共享，并在初次查验时对照国际刑警组织数据库系统地验证证件；
4. 在过境处设置检查点以确定持证人所出示的是否为丢失的、被盗的或被吊销的证件。

6.1 主动与持证人联系

各国应确保，旅行证件持有人充分了解他们在丢失的或被盗的证件的使用、妥善保存和报告程序方面的责任。提供有关在家和在旅行期间妥善保存旅行证件的指导可有助于防止旅行证件的丢失或被盗。持证人在收到证件时，应被告知在证件丢失或被盗时所应采取的适当行动（包括及时报告）以及报告的渠道。为协助这一过程的进行，各国可考虑为旅行证件持有人提供多个用于安全报告丢失的和被盗的证件的渠道，包括亲自报告、电话、实体邮件以及包括因特网在内的各类电子通信方式。

各国还必须采取适当措施，确保旅行证件持有人了解为旅行之目的而在边境管制处出示丢失的、被盗的或被吊销的证件时可能引发的扰乱、不便和额外费用。这一建议应强调，一旦旅行证件被报告丢失/被盗，它就被作废了并且不能再使用了；如果试图使用它，可能会被当局没收。

应制定国家立法或适当的框架来要求旅行证件持有人立即就丢失的或被盗的旅行证件进行报告。新的旅行证件应在这一报告备案后再签发。

6.2 维持有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的国家数据库

使用旅行证件数据库来帮助验证其签发的旅行证件的状态的各国应采取措施，确保信息保持更新。持证人提供的关于丢失的和被盗的证件的报告应及时录入这些系统，以确保使用这些系统进行的风险评估是准确的。各国还似宜考虑将有关截获的丢失的、被盗的或被吊销的旅行证件的信息录入这些数据库。除更新这些数据库外，各国应确保边境管制处和警察部门可以很容易地使用这些数据库。

6.3 将有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的信息与国际刑警组织共享，并在初次查验时对照国际刑警组织数据库系统地验证证件

各国应参与到与旅行证件的状态有关的及时准确的信息的全球交换中，以支持各自国内的警务活动和边境管理，以及为缓解身份盗用的影响所做的努力。分享有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的信息可起到如下作用：

- a) 提高边境管理的完整性；
- b) 在边境或证件作为一种身份识别形式的其他情况下帮助检测身份盗用或移民欺诈；
- c) 提高识别出依靠虚假证件旅行的恐怖分子的几率；
- d) 提高识别出包括人口走私在内的犯罪活动的几率；
- e) 协助收回国家证件；和
- f) 使丢失的、被盗的或被吊销的证件失去价值并限制其被用于非法目的。

国际刑警组织的自动检索系统（ASF）/被盗的和丢失的旅行证件数据库（SLTD）为各国提供了及时、有效、高效地分享有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的信息的一种方式。各国应分享关于已签发的丢失的和被盗的证件以及从制作或签发场所或在运输过程中偷出的空白证件的信息。附录 D 概述了在参与自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库之前必须考虑的因素。

各国应在初次查验时对照国际刑警组织数据库系统地验证证件，以确保只有持有有效旅行证件的旅客通过边境管制检查点。对照这些数据库来验证旅行证件的状态的做法所带来的诸多益处与分享有关丢失的、被盗的和被吊销的证件的做法所带来的益处一样。

6.4 在过境处设置检查点以确定持证人所出示的是否为丢失的、被盗的或被吊销的证件

各国在其边境处理旅客时必须在其现有的国家法律内开展工作并遵守有关旅行证件使用和边境管制的国际协定。所有携带被报告的（丢失的、被盗的、被吊销的）旅行证件的旅客都应被视为不存有非法意图，除非这种意图被证实。

6.4.1 当旅行证件被国际刑警组织的丢失的、被盗的或被吊销的证件数据库“击中”时

不应只根据旅行者的证件出现在丢失的、被盗的或被吊销的旅行证件数据库上而拒绝该旅行者入境或阻止其出境。各国必须采取诸多步骤来支持这些行动。如果旅行者持有的旅行证件已在自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库中被记录为丢失的、被盗的或被吊销的，各国应在可能的情况下与签发国和报告国进行联络，以确认该证件已被正当地记录为丢失的、被盗的或被吊销的旅行证件。各国还应与该旅行者进行谈话，以查明他的真实身份或国籍，并确定他是否是该旅行证件的正当持有人。

如果该证件包含芯片，各国应进行生物特征验证，以支持为确定该旅行者的真实身份而做的工作。各国还应努力去确定芯片中的数据是否已被变造以及该证件是否是真实的。

6.4.2 通过边境管制处理旅行证件的合法所有人

在处理旅行证件的合法所有人时，各国应认识到，那些被确定是被宣布为丢失的、被盗的或被吊销的旅行证件的合法所有人未必是在企图做违法犯罪的事。各国不应把注意力集中于处罚这些人之上，相反，它们应关注的是找出不让这些证件流通、同时将这些证件对旅行造成的扰乱降至最低程度的方法。在国家法律允许的情况下，各国可考虑一些与处理有意通过身份欺骗非法入境的旅行者的方法不同的方法来处理这些旅行者。

<p>使用因数据错误而被宣布为丢失的、被盗的或被吊销的证件进入外国的旅行者</p>	<p>接收国的边境管制应与签发机构进行联系以确认数据错误。一旦得到确认，各国可将该证件作为有效旅行证件来处理，但应告知旅行者，在他返回自己国家后应与签发机构联系。</p> <p>签发国的旅行证件签发机构应采取所有必要步骤，将这一证件从丢失的、被盗的和被吊销的数据库中除去。各国还应考虑在不收取证件持有人费用的情况下，对这一受到影响的证件进行更换。</p>
<p>试图使用被宣布为丢失的或被盗的证件离开其国家的国民</p>	<p>在存在出境管制的情况下，边境管制应告知这些旅行者，他们的证件是无效的旅行证件，以及他们在开始旅行之前，必须获得有效的旅行证件，因为丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件被认为是无效的。</p>
<p>试图使用被吊销的证件离开其国家的国民</p>	<p>在存在出境管制的情况下，边境管制应与国家执法部门协商，以确定可援用什么措施/法律来阻止该名旅行者离开其国家。如果允许，边境管理/警察部门应阻止旅行者离开本国。</p>
<p>试图使用被宣布为丢失的、被盗的或被吊销的证件离开某国并返回其本国的国民</p>	<p>在实施出境管制并且证件持有人的身份和国籍都已得到确认的情况下，边境管制可允许该名旅行者出境，但应告知该旅行者，其出示的证件是无效的，可能会被承运人拒绝登机。</p> <p>当旅行者使用被宣布为丢失的、被盗的或被吊销的证件再次进入他的原籍国时，边境管制在国家法律和/或国际协定允许的情况下，可没收或扣留证件并将它送还签发人。如果旅行者的证件已被没收或扣留，应告知他们去获得新的有效的旅行证件。</p>
<p>试图使用被宣布为丢失的、被盗的或被吊销的证件离开他国并继续前往第三国的国民</p>	<p>在实施出境管制的情况下，边境管制应告知这些旅行者，他们的旅行证件是无效的，他们可能被承运人拒绝登机，以及他们在到达下一个目的地时可能会面临困难。</p>

使用被宣布为丢失的、被盗的或被吊销的证件进入他国的旅行者	接收国应告知已被允许登机的旅行者，在他们试图继续旅行之前，应联系自己国家的领事馆或大使馆，以获得有效的旅行证件。未被允许入境的旅行者可按照国家法律来处理。
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

6.4.3 在确定旅行者不是被宣布为丢失的、被盗的或被吊销的证件的合法所有人后对其进行处理

一旦确定旅行者不是证件的合法所有人，发送国或接收国的边境/警察部门应设法确定该名旅行者是如何获得该证件的，包括他是否与证件的合法所有人进行勾结，以及如果国内法律允许，与签发国合作以确定是否以该身份签发了另外的欺骗性证件。如果确定该旅行者出示了丢失的、被盗的或被吊销的旅行证件，各国应对该名旅行者进行调查，并视情况对其实施刑事指控和/或将其驱逐离境。

为法律诉讼，包括处理移民和难民相关事宜之目的，各国应对证件进行没收，但是，一旦这些证件服务完这一目的，各国应将它们返还签发国。如果本国法律允许，还应努力为签发人提供尽可能多的关于截获证件的信息。

各国还应确保按照国际民航组织《国际民用航空公约》的附件9—《简化手续》，对不能获准入境者进行记录。

7. 参考资料（规范性）

本文参照的国际标准中的某些规定构成 Doc 9303 号文件中的规定。Doc 9303 号文件中所载的规范凡与参照标准存在差异的，应以本文件所载规范为准，以兼顾机读旅行证件，包括机读签证的具体制作要求。

《国际民用航空公约（“芝加哥公约”）附件9》，附件9—《简化手续》。

[ICAO EOI] 国际民航组织旅行者身份识别方案（ICAO TRIP）的身份证明指南，参阅 <http://www.icao.int/safety/globaltracking/Pages/Homepage.aspx>。

第 2 部分附录 A 机读旅行证件的安全标准 (资料性)

A.1 范围

本附录提供了关于加强根据 Doc 9303 号文件中提出的规范制作的机读旅行证件的安全的建议。这些建议涉及证件制作过程中使用的材料的安全、所采取的安全印刷和副本保护技术以及制作空白证件时使用的工艺。另外，本附录还述及了适用于个人化和证件中个人资料保护的安全方面的考虑因素。所有机读旅行证件签发机构都应考虑本附录。

A.2 引言

本附录列出了旅行证件经常受到的安全威胁以及为保护这些证件及其相关的个人化系统可以采取的应对措施。可用于防范这些威胁的安全特征和/或技术细分为：1) 被认为是绝对必要的基本安全特征和/或技术；2) 额外的特征和/或技术，鼓励各国从中选择能够提高其安全度的推荐做法。

这种做法承认，某一特征或技术，对一个国家保护其证件可能是必要的，但对于使用不同制作方法的另外一个国家可能是多余的或者作用很小。因此，允许各国灵活地从不同的证件制作系统（纸质证件、塑料卡等）做出选择和采取最适合它们特殊需要的安全特征和/或技术组合这种有针对性的做法，要比“一刀切”的做法好。然而，为了有助于确保选择出一套兼顾到各种情况的安全特征和/或技术，各国必须对其本国的旅行证件进行风险评估，以便找出其最脆弱的方面，并选出能够最有效解决这些具体问题的额外的特征和/或技术。

本附录中所载建议的目的是通过为签发国建立一个基准，在世界范围内提高机读旅行证件的安全性。这些建议中的任何内容都不应阻止或妨碍各国自行采用其他更加先进的安全特征，从而形成比本附录中列出的最低限度推荐特性和技术还要好的安全标准。

本附录包含一个一览表，其中载有与旅行证件相关的典型安全威胁以及有助于防范这些威胁的一些安全特征和技术。

A.3 基本原则

护照和旅行证件的制作和储存，包括个人化过程，应在安全受控的环境下进行，并且要有适当的安保措施，以防止有人未经批准进入这些场所。如果个人化过程是分散进行的，或者进行个人化处理的场所在地理位置上与空白旅行证件的制造场所是分开的，则在运送空白证件和任何相关的安全材料时应采取适当的防范措施，以保障其在运输过程中和到达目的地后储存的安全。在运输过程中，空白护照或其他旅行证件应包含独特的证件号。如果是护照的话，护照号应出现在所有页面上，但个人资料页除外，该页上的护照号可在个人化过程中印刷。

应对完好的和损毁的旅行证件制作过程中所消耗的全部安全材料实行充分问责制，并在制作过程的每个阶段同所保持的记录进行充分核对，说明全部安全材料的使用情况。审计跟踪应充分详细地搞清制作过程中使用的每个安全材料单位，而且应由不直接参与制作的人员进行独立审计。对于销毁的所有安全废料和损毁的证件，应保留经监管层面核证的记录，以确保问责性。

如可能，制作旅行证件中所使用的材料应为可控种类，而且只能从信誉良好的安全材料供应商那里获取。应该使用仅限于用于高安全性的材料，避免使用公开市场上一般人都能买得到的材料。

应避免仅使用公开出售的图形设计软件包创建安全背景。但是，这些软件包可以同专用的安全设计软件一起使用。

旅行证件中应包含安全特征和/或技术，以便防止遭到未经授权的复制、更改和其他形式的篡改，包括撕掉和替换护照内的页面，尤其是个人资料页。除了为保护空白证件不被仿制和伪造而加入的这些特征外，必须特别注意防止个人资料被清除或更改。旅行证件应包含充分的安全特征和/或技术，以便发现篡改证件的任何企图。

应妥善选择安全特征、材料和技术组合，以确保证件在其寿命期内的充分兼容性和得到完全保护。

尽管本附录主要论及有助于保护旅行证件不被仿制和篡改的安全特征，但还有另外一类包含有隐蔽（秘密）特征的安全特征（3级特征），通过司法鉴定或专门验证设备才可确定其真伪。很明显，这种特性所采用的确切物质和结构应根据“有必要知悉”的原则仅让极少数人知道。除其他目的外，这些特征的一个目的是为了在需要提供明确的真实性证明的情况下（例如在法院）能够对证件进行鉴定。所有的旅行证件都应包含至少一个隐蔽的安全特征作为一项基本特征。

关于护照证件有效期、一人一本护照原则、机读护照签发的截止日期、非机读护照退出流通的重要的一般标准和建议措施以及其他指导载于国际民航组织附件9—《简化手续》。

除非接触式集成电路外，还没有可接受的用于全球互操作性的数据储存方式。国际民航组织将非接触式集成电路规定为用于机读旅行证件的扩容技术。

A.4 对旅行证件安全的主要威胁

下列这些并非按照特定的重要性顺序排列的对证件安全的威胁，是已查明的可能对证件、证件签发及其使用进行欺骗性攻击的方法：

- 伪造整个旅行证件；
- 照片替换；
- 删除/更改机读护照数据页视读或机读区的信息；
- 使用合法证件的材料制作欺诈性的证件或其中的一部分；

- 撕掉和替换整个页面或签证页；
- 删除签证页和备注页上的条目；
- 盗窃真的空白证件；
- 冒名顶替者（顶替身份；改变外表）；和
- 采用物理方式或电子方式对非接触式集成电路（有的话）进行篡改。

对安全特征的检测可通过以下任何一种或全部三种级别的查验进行：

- 一级查验 — 在使用时，粗略地检查以快速查验（易于识别的视觉或触觉特征）；
- 二级查验 — 经过培训的查验员使用简单设备进行的检查；和
- 三级查验 — 法医专家进行的查验。

为保持证件的安全性和完整性，应进行定期审查并根据审查结果对证件设计进行修正。这将可以纳入新的证件安全措施以及核证证件抵御以下各方面的损害和证件欺骗企图的能力：

- 照片替换；
- 剥层或解构的其他影响；
- 逆向解析和制造非接触式集成电路和其他组成部分；
- 修改任何数据要素；
- 擦除或修改其他信息；
- 复制、再造或仿制；
- 安全特征在以下所有三个级别的查验中的有效性：快速查验、经过培训的检查员使用简单设备进行的查验和法医专家进行的查验；和
- 第二级验证的置信度和简易性。

为了应对这些及其他威胁，旅行证件需要将一系列的安全特征和技术以最佳方式在证件中结合起来。尽管一些特征能够防范一种以上的威胁，但没有一种特征可以防范所有威胁。同样，任何一种安全特征都不可能百分之百有效地消除任何一类威胁。最好的保护是采用一套兼顾各种情况的特征和技术，在证件中提供多个层面的综合保护，联合起来阻止或挫败欺骗性的攻击。

A.5 安全特征和技术

在以下各节中，根据制作和个人化过程的不同阶段和以此制作的旅行证件的构成部分对安全特征、技术和其他安全措施进行了分类，其中涉及以下几个方面：

- 1) 基材；
- 2) 安全设计和印刷；
- 3) 防复制、伪造或变造保护；和
- 4) 个人化技术。

建议签发国采用全部的基本特征/措施，并在首先完成对其旅行证件的全面风险评估后从列表中选用一些额外的特征/措施。除另有说明外，可以假定这些安全特征适用于旅行证件的所有部分，包括证件的封面和装订，以及护照的所有内页，包括个人资料页、衬页和签证页。必须注意确保安全特征不能影响旅行证件的机读性。

A.5.1 基材

A.5.1.1 构成旅行证件页的纸张

基本特征：

- 纸张对紫外线反应迟钝，或者基材对紫外线的反应是可控的，从而在紫外光照射下，所显示的荧光可与常用的含有增光剂的材料中使用的蓝白冷光区分开来；
- 个人资料页和签证页含有包括两个或更多灰度级的水印；
- 纸张中含有适当的化学敏化剂，至少个人资料页含这种物质（如果与个人化技术相兼容）；和
- 纸张具有适当的吸收性、粗糙度，并且表面不易撕裂。

额外特征：

- 水印与印刷图案对印；
- 数据页上的水印与签证页上使用的水印不同，以防止页面替换；
- 网笼水印；
- 不可见的荧光纤维；
- 可见的（荧光）纤维；

- 包含诸如缩微印刷和荧光等额外安全特征的安全线（全埋式或开窗式）；
- 旨在由特殊设备来检测的示踪物；和
- 激光穿孔的安全特征。

A.5.1.2 以标签的形式用作旅行证件个人资料页的纸张或其他基材

基本特征：

- 纸张对紫外线反应迟钝，或者基材对紫外线的反应是可控的，从而在紫外光照射下，所显示的荧光可与常用的含有增光剂的材料中使用的蓝白冷光区分开来；
- 纸张中含有适当的化学敏化剂（通常在塑料标签基材中是不可能的）；
- 不可见的荧光纤维；
- 可见的（荧光）纤维；和
- 粘合剂系统和/或其他特性可防止在没有对标签和/或被粘接的层压膜或涂层保护膜造成清晰可见的损坏的情况下，标签被撕掉。

额外特征：

- 包含诸如缩微印刷和荧光等额外安全特征的安全线（全埋式或开窗式）；
- 可以在以纸张标签形式的数据页纸张上使用水印；
- 激光穿孔的安全特征；和
- 在标签内模切防伪图案，以产生篡改证据。

A.5.1.3 构成护照内封面的纸张的安全性

用以构成护照内封面的纸张不需要有水印。虽然肯定不建议将内封面用作个人资料页（见 A.5.5.1），但如果这么做了，就必须采取替代性措施，以实现与将数据页置于内页相当的防止遭受所有类型的攻击的安全水平。

如果将内封面用作个人资料页的话，构成内封面的纸张应包含适当的化学敏化剂。含有化学敏化剂的纸张应与个人化技术以及用来将衬纸粘到护照封面材料上的粘合剂相兼容。

A.5.1.4 合成基材

如果用作护照或机读旅行证件卡的个人资料页的基材完全由塑料或塑料的变化形式构成，通常不可能加入 5.1.1 至 5.1.3 中描述的很多安全成分。在这些情况下，除采取载于 5.2 至 5.5.2 中的建议外，还应纳入额外的安全特性，包括额外的安全印刷特征、强化的个人化技术以及使用光变特征。各国最好应确保塑料基材在可控的条件下生产并且包含独特的特性，例如可控的荧光，以使它与标准金融卡基材相区别。

基本特征：

- 数据页的构成应可以防止数据页被物理分裂成若干层；
- 基材对紫外线反应迟钝，其紫外线反应是可控的，从而在紫外光照射下，所显示的荧光可与常用的含有增光剂的材料中使用的蓝白冷光区分开来；
- 应采用适当措施，将数据页安全持久地加入机读旅行证件中；和
- 光变特征。

额外特征：

- 视窗化或透明特征；
- 触觉特征；和
- 激光穿孔特征。

A.5.2 安全印刷

A.5.2.1 背景和文字印刷

基本特征（见 Doc 9303-1，4.2 — 术语和定义）：

- 双色扭索纹安全背景设计图案！；
- 彩虹印刷；
- 缩微印刷文字；和
- 个人资料页上的安全背景设计不同于证件签证页或其他页的安全背景设计。

1. 如果扭索纹图案是计算机生成的，复制在证件上的图像一定不能探测出像素结构的迹象。扭索纹可以以正像的形式显示，这时图像线条是印刷的，在它们之间是白色空间，或以负像的形式显示，这时图像线条是白色的，它们之间的空间是印刷的。双色扭索纹是将两组扭索纹迭加产生的扭索纹图案，以对比色进行印刷复制。

额外特征：

- 在一张或多张衬纸或签证页上具有包含“黑白线”设计的单色或多色凹版印刷；
- 潜（凹版）像；
- 防扫描图案；
- 复式防伪图案；
- 浮雕（3D）设计特征；
- 正背（透视）对印技术特征；
- 有意加入的错误（例如拼写错误）；
- 每个签证页都具有不同的安全背景设计；
- 触觉特征；和
- 独有的字体。

A.5.2.2 油墨**基本特征：**

- 在个人资料页和所有签证页上都采用紫外荧光油墨（可见的和不可见的）；和
- 反应油墨，如果制作证件页或标签的基材是纸张，则至少在个人资料页上采用反应油墨（如果与个人化技术相兼容）。

额外特征：

- 具有光变特性的油墨；
- 金属油墨；
- 渗透性编号油墨；
- 同色异谱油墨；
- 红外不可见油墨；
- 红外吸收油墨；
- 磷光油墨；

- 标记油墨；和
- 隐形油墨，当被暴露在不同波长的光的下面时，它会发出不同颜色的荧光。

A.5.2.3 编号

强烈建议将唯一的证件号作为护照号使用。

基本特征：

- 护照号码应出现在证件的所有页上以及证件的个人资料页上；
- 证件号应为印刷的和/或穿孔的；
- 标签上的证件号应为特殊类型的数字或字体，而且应使用这样一种油墨来印刷，即除了具有可见的颜色外，在紫外光下可发出荧光的油墨；
- 可使用与个人化过程中用以加载个人资料的技术一样的技术来加入合成基材制作的护照的数据页或机读旅行证件卡上的号码；和
- 对于机读旅行证件卡，号码应显示在卡的正反两面。

额外特征：

- 如果是穿孔的话，最好使用激光穿孔。使用穿孔技术对数据页进行编号的做法是选择性的，但如果使用，应注意不要影响到肖像或视读区的清晰度并且不要以任何方式挡住机读区。对护照封面进行穿孔是可取的；和
- 如果是印刷的话，理想的做法是使用特殊类型的数字或字体，以及使用这样一种油墨来印刷，即除了具有可见的颜色外，在紫外光下可发出荧光的油墨。

A.5.2.4 用于无层压膜的个人资料页的特殊安全措施

应保护数据页的表面以防止在正常使用时，包括在对机读区进行常规机读时被弄脏，以及防止被篡改。

如果用于登记个人资料的数据页不受作为保护层的层压膜或涂层保护膜的保护（见 5.3.2、5.4.3 和 5.4.4），应通过使用加入了潜像的凹版印刷和缩微印刷来提供额外的保护，并且最好使用变色油墨（例如具有光变特性的油墨）来印刷。

A.5.2.5 用于塑料卡和由塑料制成的个人资料页的特殊安全措施

如果旅行证件完全是由塑料制成的，则应采用光变安全特征，这种特征可以使外观随观察角度发生变化。这种方法可采用潜像、透镜特征、变色油墨或衍射光变图像特征的形式。

A.5.3 防复制保护

A.5.3.1 防复制保护的必要性

鉴于常用的数字复制技术目前的发展状况和随之而来的实施欺骗的可能性，需要采用光变特征或其他等效的方法等高级安全特征作为防复制和防扫描的保护措施。应该将重点放在护照、旅行卡或签证的个人资料页的安全上，通过使用独立复杂的光变特征技术或其他等效方法对其他安全技术进行补充。应该对一级查验时检查的易于识别的视觉或触觉特征给予特别重视。

将光变特征要素或其他等效方法适当地纳入个人资料页的分层结构中也可保护数据不被变造。用于创建分层结构的光变要素和所有相关的安全材料也必须防止被伪造。

A.5.3.2 防复制的保护方法

根据 5.4.3 和 5.4.4 描述的关于使用层压膜的必要性的最低限度建议，应将光变特性作为基本特征，用在护照、旅行卡或签证的个人资料页上。

如果护照、旅行卡或签证的个人资料页有层压膜或涂层保护膜加以保护，应将光变特征（最好是基于具有防篡改特性的衍射结构）纳入该个人资料页中。这种特征不应影响输入数据的易读性。

如果个人资料页是封装的纸质标签或护照中的一页，必须采用保护性层压膜或可提供等效安全水平的措施来妥善保护个人资料，以防止其被篡改或遭清除。

如果护照的机读个人资料页完全是由合成基材制成的，应在其中加入光变特征。建议在个人资料页纳入衍射光变特征，以提升防复制保护水平。

可使用诸如视窗或透明特征、激光穿孔特征和其他被认为可提供等效保护的措施等方法来替代光变特征。

如果旅行证件没有涂层保护膜或层压膜保护，应使用光变特征（最好是基于衍射特征）和凹版套印或其他印刷技术。

A.5.4 个人化技术

A.5.4.1 证件的个人化

这个过程是将肖像、签名和/或其他与持证人相关的个人资料加到旅行证件上。这些数据记录了持证人的个人详细信息，被伪造或变造的风险最高。证件作假最经常的做法之一是将偷来的或非法获得的旅行证件上的照片取下，换上另外一个人的照片。粘贴有照片的证件上的照片特别容易被替换。因此，不允许在机读旅行证件上粘贴照片。

A.5.4.2 防止篡改

为确保数据得到妥善保护，不被伪造或变造，强烈建议将个人资料，包括肖像、签名（如果包括在个人资料页中）和主要的签发数据纳入证件的基本材料中。有许多技术可用于这样的证件个人化，其中包括下述技术（排列不分主次），但不排除新技术的发展：

- 激光墨粉打印；
- 热转移打印；
- 喷墨打印；
- 照相工艺；和
- 激光刻蚀。

还可使用同样的个人化技术将数据加入护照的备注页中。不应使用激光墨粉来对不受安全的层压膜保护的签证或其他安全证件进行个人化处理。

管理机构应对其个人化工艺和技术进行检验，以防渎职行为。

A.5.4.3 证件系统的选择

选择何种技术是各个签发国自己的事情，它取决于很多因素，比如拟制作的旅行证件数量、证件的构成以及个人化工作是在证件或护照的制作过程中进行，还是在证件或护照装订后进行，以及护照签发国是集中签发还是在不同地点分散签发。

不管选择哪种方法，重要的是都应采取防范措施，保护详细的个人信息不被篡改。这么做是重要的，因为尽管不使用粘贴照片会降低照片被替换的风险，但未受保护的个人资料仍然容易被篡改，所以需要通过使用具有脆弱特性的热封（或等效的）层压膜或可提供篡改证据的等效技术来加以保护。

A.5.4.4 防止护照个人资料页上的照片被替换和数据被篡改

基本特征：

- 通过将肖像和所有个人资料纳入基本材料中进行个人化处理；
- 安全印刷背景（如扭索纹）应与肖像区合并；
- 在纸张中使用反应油墨和化学敏化剂；
- 应有与肖像重叠但不妨碍肖像清晰性的可见防伪图案；建议使用光变特征；和

- 使用热封（或等效的）安全层压膜，或联合使用可等效地防范照片和其他个人资料被替换和/或被伪造的个人化技术和基材材料。

额外特征：

- 可将所显示的持证人签名扫描纳入到印刷中；
- 在证件上加入隐匿图像；
- 加入另外的持证人照片；
- Doc 9303 号文件第 9-12 部分详述的可通过机器验证的特征。

A.5.5 关于护照的额外安全措施

A.5.5.1 个人资料页的位置

建议各国将数据页放于内页（第二页或倒数第二页）。当数据页放置在机读护照的内封面时，在制作护照过程中使用的通常的制作方法使得数据页更容易受到欺骗性攻击，通常是照片被替换或整页被替换。但是，签发国可将数据页置于封面上，只要它确保在其护照中使用的封面设计针对所有类型的欺骗性攻击所能提供的安全水平与将数据页放置在内页中所能提供的安全水平相当。尽管如此，还是强烈建议不要把个人资料页放在封面上。

A.5.5.2 整页替换

签发国应注意的，随着在护照中用集成式个人资料页替换粘贴照片，发现了一些整页被替换的情况，即护照的整个个人资料页被撕掉，然后用欺骗性资料页进行替换。虽然整页替换通常比粘贴照片的替换更难做到，但还是应采取以下建议以帮助防止这种类型的风险。至于所有其他类型的证件欺骗，联合使用各种安全特征来防止整页被替换比只依赖单一的一种特征更可取，因为单一的特征一旦被破坏，就可能削弱整个旅行证件的安全性。

基本特征：

- 将各页装订成护照本的缝制技术必须能够确保难以在不留下明显证据的情况下将其中的某页撕掉；
- 个人资料页上的安全背景设计不同于签证页上的安全背景设计；
- 将页码加入签证页的安全设计中；和
- 在每页上显示序列号，最好是穿孔的。

额外特征：

- 多色的和/或特别的紫外荧光缝制线；
- 可编程的缝制线图案；
- 在针脚处使用紫外固化胶；
- 在每个签证页边缘印上索引号或编号；
- 在个人资料页加入激光穿孔的安全特征；和
- 除将个人资料印于数据页外，还将其印于内页上。

如果使用自粘标签，建议遵守 A.5.1.2 和 A.5.2.4 中所述的其他安全要求，包括通过旅行证件号把标签和机读旅行证件联系起来。

A.5.6 质量控制

必须在制作过程的各个阶段以及对每一批证件实施质量检查和控制，以确保制成的旅行证件的一致性。这应包括对制作证件所使用的所有材料和机读行的可读性进行质量保证（QA）检查。制成的旅行证件的一致性极为重要的，因为移民检查员和边检人员需要通过证件的外观或特性的变化识别出假证件。如果一个国家的真实的旅行证件在质量、外观或特性方面有差别，识别假冒的或伪造的证件就会变得更加困难。

A.5.7 对制作和产品的安全控制

对签发国机读护照的安全的主要威胁可来自非法将真实的、完成的、但未进行个人化的机读护照或机读护照的组成部分从制作场所取走。

A.5.7.1 防止真实的空白证件或证件组件遭盗窃和滥用

空白证件应存放在带锁的并有适当监督的场所。应采取以下措施：

基本措施：

- 场所要有良好的物理安保措施，要对出入交货/运输和制作区以及证件储存库的权限进行控制；
- 完整的审计跟踪，对全部材料（使用的、未使用的、有缺陷或作废的）进行清点和核对并保存关于这些材料的经核定的记录；
- 酌情对所有空白证件和其他安全敏感组件进行编号，并且每个证件从制作到发送都要有完整的审计跟踪；

- 酌情提供其他主要证件组件（例如成卷或整张的层压膜、光变特征装置）的跟踪号和控制号；
- 用安全运输车辆运送空白证件和其他主要证件组件（如果适用的话）；
- 各国政府间要迅速通报所有丢失和被盜的空白旅行证件的详细信息，并将其通报边境管制当局，同时将这些信息发送到国际刑警组织丢失的和被盜的证件数据库；
- 要有适当的控制措施来保护制作程序，防止内部的欺骗行为；和
- 对工作人员进行安全审查。

额外措施：

- 如果条件允许，使用闭路电视覆盖/记录所有的制作区；和
- 在尽可能少的场所对空白证件进行集中存储和个人化处理。

表 A-1 安全建议简表

要素	基本特征	额外特征
基材材料 (A.5.1)		
纸张基材 (A.5.1.1)	<ul style="list-style-type: none"> - 受控紫外线反应 - 双色调水印 - 化学敏化剂 - 适当的吸收性和表面特征 	<ul style="list-style-type: none"> - 注册水印 - 数据页和签证页上使用不同水印 - 网笼水印 - 不可见的荧光纤维 - 可见的（荧光）纤维 - 安全线 - 示踪物 - 激光穿孔的安全特征
用于标签的纸张或其他 基材 (A.5.1.2)	<ul style="list-style-type: none"> - 受控紫外线反应 - 化学敏化剂 - 不可见的荧光纤维 - 可见的（荧光）纤维 - 粘合剂系统 	<ul style="list-style-type: none"> - 安全线 - 水印 - 激光穿孔的安全特征 - 模切防伪图案
合成基材 (A.5.1.4)	<ul style="list-style-type: none"> - 可防止裂开的结构 - 对光反应迟钝的材料 - 安全加入数据页 - 光变特征 - 见 5.2-5.5，视情况而定 	<ul style="list-style-type: none"> - 视窗或透明特征 - 触觉特征 - 激光穿孔特征

要素	基本特征	额外特征
安全印刷 (A.5.2)		
背景和文字印刷 (A.5.2.1)	<ul style="list-style-type: none"> - 双色扭索纹背景 - 彩虹印刷 - 缩微文字 - 独有的数据页设计 	<ul style="list-style-type: none"> - 凹版印刷 - 潜像 - 防扫描图案 - 复式防伪图案 - 浮雕设计特征 - 正背对印特征 - 有意加入的错误 - 每页上独有的设计 - 触觉特征 - 独有的字体
油墨 (A.5.2.2)	<ul style="list-style-type: none"> - 紫外荧光油墨 - 反应油墨 	<ul style="list-style-type: none"> - 具有光变特性的油墨 - 金属油墨 - 渗透性编号油墨 - 同色异谱油墨 - 红外不可见油墨 - 红外吸收油墨 - 磷光油墨 - 标记油墨 - 隐形油墨
编号 (A.5.2.3)	<ul style="list-style-type: none"> - 在所有页上进行编号 - 印刷的和/或穿孔的号码 - 用于标签的特殊字体编号 - 将编号和个人资料加入合成基材和卡的同一技术 	<ul style="list-style-type: none"> - 激光穿孔打出的证件号 - 特殊字体
个人化技术 (A.5.4)		
防止照片被替换和篡改 (A.5.4.4)	<ul style="list-style-type: none"> - 集成式个人资料 - 安全背景与肖像区合并 - 在纸张上使用反应油墨和化学敏化剂 - 与肖像区重叠的可见的防伪图案 - 热封的安全层压膜或等效品 	<ul style="list-style-type: none"> - 显示的签名 - 隐秘图像 - 另外的照片 - 第9部分所述的生物特征

要素	基本特征	额外特征
关于护照的额外安全措施 (A.5.5)		
整页替换 (A.5.5.2)	<ul style="list-style-type: none"> - 安全的缝制技术 - 紫外荧光缝制线 - 独有的数据页设计 - 将页码加入安全设计中 - 每页上都有序列号 	<ul style="list-style-type: none"> - 多色缝制线 - 可编程的缝制图案 - 应用于针脚的紫外固化胶 - 每页上都有索引号 - 激光穿孔打出的安全特征 - 将个人资料放在内页上
对制作和产品的安全控制 (A.5.7)		
防止被盗窃和滥用 (A.5.7.1)	<ul style="list-style-type: none"> - 良好的物理安保措施 - 完整的审计跟踪 - 酌情对空白证件进行编号 - 酌情提供组件的跟踪号和控制号 - 空白证件的安全运输 - 在国际层面对丢失的和被盗的证件信息进行交换 - 防止内部欺骗的程序 - 对工作人员进行安全审查 	<ul style="list-style-type: none"> - 制作区的闭路电视 - 集中存储和个人化

注 1：额外特征列表并不是详尽无遗的，鼓励各签发国和签发机构采取本附录未明确提及的其他安全特征。

注 2：上表中的描述是对正文的必要简化。为便于参考，上表的“要素”栏中括号内的数字指出了本附录的相关各节。

注 3：在表中，某些特征被重复了一次或多次。这代表这些特定的特征可以防止一种以上的威胁。这些特征在任何特定的证件中只需纳入一次。

注 4：在此处叙述的内容之外还有很多与护照安全相关的其他因素。附录 B 和 C 提供了额外的指导。因此，需要将附录 A、B 和 C 进行联合考虑，以确保证件签发的完整性。

注 5：直接或间接提及特定术语和/或技术只是为了反映这些术语和技术的一般使用情况，与特定的供应商或技术提供者没有任何关系。

第 2 部分附录 B 机器辅助的证件安全验证（资料性）

B.1 范围

本附录载有关于对证件本身的安全特征进行机器认证（基于材料、安全印刷和副本保护技术）的建议和关于可用于证件机器认证的阅读器技术的建议。

B.2 用于机器认证的证件阅读器和系统

为核证机读旅行证件中的传统的和创新的安全特征，必须具备适用于流通中的各类旅行证件的阅读技术。这些阅读器必须安装适当的传感器，以便识别较为常见的和先进的机器认证特征。当然，在世界范围内，这都牵扯到成本和基础设施问题。

B.2.1 标准阅读器

安装在边境上的标准阅读器通常具有以下硬件传感器：

- 视觉识别系统、紫外光、红外光照明和高分辨率的图像采集功能（最低分辨率 300 点/英寸）--这样就可以阅读机读区（最好在红外光频谱范围内）和对其他特征进行图像处理（视觉识别系统频谱范围内）；和
- 符合 ISO 14443 的非接触式集成电路阅读器（频率为 13.56 兆赫）。

一般而言，标准阅读器可以检测和核证以下安全特征：

- 机读区阅读和检查数字核证；
- 非接触式集成电路阅读和被动认证（以及选择性地主动认证）；和
- 一般安全检查（对紫外光反应迟钝的纸张、红外光可读的机读区……）。

对于这些阅读器，具备进一步的“智能”只依赖于软件，而不依赖于额外的硬件传感器，因此，接收国可自行决定是否安装，且安装起来很容易，无需为专门设备另外再投资。阅读器在软件方面的能力可包括：

- 利用数据库进行图案识别（基于视觉识别系统、紫外光、红外光图像）；
- 阅读和认证数字水印（隐秘特征），以检查证件的真实性；

- 检测并读出（字母数字）显示以及它们未来的安全特征；和
- 检测并读出基于塑料发光二极管的安全特征。

B.2.2 高级阅读器

此外，高级阅读器可能具有适合于进行特殊安全特征认证的以下硬件传感器：

- 用于核证回归反射安全涂层保护膜的同轴照明；
- 用于核证特殊结构特征（例如衍射光变图像装置（DOVIDs））的激光二极管或发光二极管照明；
- 用于核证特殊基材（例如磁性纤维）特征的磁性传感器；
- 频谱分析或极化检测装置；和
- 用于验证定位水印、激光穿孔、视窗特征和对印特征的机读护照数据页的透射光源—需要阅读器具备特殊的几何构造，以便可以只将数据页（不包括后面的封皮）放置在阅读器上。

通常，高级阅读能力的部署都是通过国家/双边/多边/授权协议来实现的，并且需要专门的硬件。

B.2.3 背景系统、公钥基础设施（PKI）

为认证某些类型的机器验证特征，可能需要具备一个背景系统或公钥基础设施。这可以是现有的机读旅行证件公钥基础设施（国际民航组织公钥目录是最突出的部分），在机读旅行证件公钥基础设施中，各国可通过证书形式在逻辑数据结构内安全地交换关于它们的安全特征的信息。

B.3 安全特征及其在机器认证方面的应用

以下各段描述了附录 A 中确定的关于安全标准的主要安全特征和技术并说明了如何将机器认证用于这些安全机制。从附录 A 中选取安全机制的签发机构，可使用以下各表来查验对于这些特征来说可能存在哪些机器认证方式。

B.3.1 基材材料

B.3.1.1 构成旅行证件页的纸张

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
基本特征							
受控紫外线反应		X					紫外线强度
双色调水印					透射	固定的	图案匹配
化学敏化剂							不适用
适当的吸收性和表面特性							不适用
额外特征							
注册水印					透射	固定的	图案匹配
数据页和签证页具有不同水印					透射	固定的	图案匹配*
网笼水印					透射	固定的	图案匹配
不可见的荧光纤维		X	X			固定的/可变的	图案匹配
可见的（荧光）纤维	X	X				固定的/可变的	图案匹配
安全线	X	X			透射、磁性	固定的	图案匹配
示踪物					特殊的	固定的/可变的	取决于示踪物
激光穿孔的安全特征					透射	固定的/可变的	图案匹配

* 需要用户交互，不适合于自动边境管制系统

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器				高级阅读器		
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
见 A.5.2-A.5.5，视情况而定							
额外特征							
视窗或透明特征					透射	固定的	图案匹配
触觉特征					回归反射	固定的/可变的	图案匹配
激光穿孔特征					透射	固定的/可变的	图案匹配
表面特性	X		X		回归反射	固定的	图案匹配

B.3.2 安全印刷

B.3.2.1 背景和文字印刷

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器				高级阅读器		
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
基本特征							
双色扭索纹背景	X	X	X			固定的	图案匹配
彩虹印刷	X	X			高清摄像头	固定的	图案匹配
缩微文字	X	X	X		高清摄像头	固定的	图案匹配
独有的数据页设计	X					固定的	图案匹配
额外特征							
凹版印刷	X	X	X			固定的	图案匹配*
潜像							不适用
防扫描图案	X				高清摄像头	固定的	图案匹配
复式防伪图案					透射	固定的	图案匹配*
浮雕设计特征					回归反射	固定的	图案匹配

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
正背对印特征					透射	固定的	图案匹配
有意加入的错误	X	X	X			固定的	光学字符识别、图案匹配
每页上独有的设计	X	X				固定的	图案匹配**
触觉特征					回归反射	固定的	图案匹配
独有的字体	X	X	X				图案匹配

* 对于护照阅读器不切实际

** 需要用户交互，不适合于自动边境管制系统

B.3.2.2 油墨

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
基本特征							
紫外荧光油墨		X				固定的/可变的	图案匹配
反应油墨					特殊的		取决于油墨
额外特征							
具有光变特性的油墨	X				可变照明	固定的/可变的	图案匹配
金属油墨			X			固定的/可变的	图案匹配
渗透性编号油墨					特殊的	可变的	正反面上的图案匹配
同色异谱油墨	X	X	X			固定的	滤光器和图案匹配
红外不可见油墨	X		X			固定的/可变的	图案匹配
红外吸收油墨			X			固定的/可变的	图案匹配
磷光油墨		X	X			固定的/可变的	图案匹配

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器				高级阅读器		
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
标记油墨					特殊的	固定的	图案匹配
隐形油墨		X	X			固定的	图案匹配
磁性油墨					磁性	固定的/可变的	图案匹配
反斯托克斯油墨			X			固定的/可变的	滤光镜和图案 匹配

B.3.2.3 编号

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器				高级阅读器		
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
基本特征							
在所有页上进行编号 印刷的和/或穿孔的号码	X		X			固定的/可变的	光学字符识 别、图案匹配
用于标签的特殊字体编号	X		X			固定的/可变的	光学字符识 别、图案匹配
将编号和个人资料加入合 成基材和卡的同一技术							不适用
额外特征							
激光穿孔打出的证件号					透射	固定的/可变的	图案匹配
特殊字体	X					固定的/可变的	光学字符识 别、图案匹配

B.3.3 防复制保护

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊传感器		
基本特征							
个人资料页上的光变特征	X				可变照明	固定的/可变的	图案匹配
如果没有层压膜，则加入凹版套印的光变图案							不适用
额外特征							
机读衍射光变特征					激光	固定的/可变的	解码
激光穿孔的安全特征					透射	固定的/可变的	图案匹配
防扫描图案	X				高清摄像头	固定的	图案匹配

B.3.4 个人化技术

B.3.4.1 防止照片替换和篡改

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊阅读器		
基本特征							
集成式个人资料							不适用
安全背景与肖像区合并							不适用
在纸张上使用反应油墨和化学敏化剂							不适用
与肖像区重叠的可见的防伪图案	X				可变照明	固定的/可变的	图案匹配
热封的安全层压膜或等效品	X					固定的/可变的	图案匹配

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊阅读器		
额外特征							
显示签名							不适用
隐匿特征	X	X	X			固定的/可变的	解码
另外的照片	X	X	X	X		可变的	图案匹配
第9部分所述的生物特征				X		可变的	射频阅读器

B.3.5 关于护照的额外安全措施

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊阅读器		
基本特征							
安全的缝制技术							不适用
紫外荧光缝制线		X				固定的	图案匹配
独有的数据页设计	X					固定的	图案匹配
页码加入安全设计	X	X			高清摄像头		图案匹配
每页上都有序列号							不适用
额外特征							
多色缝制线	X	X				固定的	图案匹配
可编程的缝制图案	X	X				固定的	图案匹配
应用于针脚的紫外固化胶							不适用
每页上都有索引号							不适用

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊阅读器		
激光穿孔打出的安全特征					透射	固定的/可变的	图案匹配
内页上的个人资料							不适用

B.3.6 关于机器认证的额外安全措施

以下安全特征适用于机器认证，但未在附录 A 中列出。

安全特征	机器认证所需的传感器					图案（固定的/ 可变的）	机器认证方法
	标准阅读器			高级阅读器			
	视觉 识别 系统	紫外 光	红外 光	射频	特殊阅读器		
基本特征							
机读区阅读和检查数字核证	X		X			固定的/可变的	校验和计算
非接触式集成电路阅读和被动认证（+AA）				X			射频阅读器
检测并读出基于塑料发光二极管的安全特征	X	X	X	X		固定的/可变的	使用射频为塑料发光二极管提供电源
检测并读出（字母数字）显示以及它们未来的安全特征	X	X	X	X		固定的/可变的	使用射频为塑料发光二极管提供电源
检测并核证回归反射箔材	X				同轴照明	固定的/可变的	图案匹配
条形码	X	X	X			可变的	解码

B.4 可机器验证的安全特征的选择标准

如果签发国考虑在其机读旅行证件中加入可机器认证的安全特征或接收国计划安装可对机读旅行证件进行机器认证的阅读器系统，必须考虑有关选择这些特征的各类标准。

就像有关可全球互操作的生物特征或存储技术的选择过程一样，这些标准包括：

- 安全 — 最重要的标准；
 - 可获性，但仅可用于安全证件（最好有一家以上的供应方）；
 - 双重用途，即特征可用于机器认证以外的其他用途，如一般的防复制性能或目视查验；
 - 可通过护照信息对机器认证特征进行个人化（即个体化）处理，以确保个人数据（如护照号、姓名）的安全，从而避免真实护照的各个部分被再度使用；
 - 与机读旅行证件的签发过程相兼容；
 - （与机读旅行证件现有的和标准化的性能）相兼容；
 - 与边境和其他地方的管制过程相兼容（如不妨碍基本安全特征、不需要额外的时间）；
 - 互操作性；
 - 传感器的可获性；
 - 费用（用于特征和传感器）；
 - 知识产权（IP）问题，如专利；
 - 初次查验和二次查验；
 - 实际利用特征所需的时间；
 - 与护照制作和/或个人化过程相关的可能出现的困难；和
 - 持久性，即根据国际标准化组织和国际民航组织关于机读旅行证件的相关规范所具备的持久性。
-

第 2 部分附录 C 光学机器认证（资料性）

C.1 引言

为了将机读旅行证件的验证作为包括自动化边境管制设施在内的固定边界管制的一部分，增加了对信息技术系统的使用，其范围已超过仅提取和检查证件机读区的内容以及自动检视光学安全特征。用于机读证件验证的技术的重大改进已经加快验证系统数量和类别的增长。不过，旅行者数量大幅增多，这对验证系统和机读旅行证件的设计、制作和部署的所有各方都构成挑战。

用于进行机读旅行证件机器验证的验证系统由几个组件组成，这些组件需要彼此正确搭配。此外，机读证件的安全特征需要依据验证系统的能力以及从业人员的熟练手法来加以设计和实施。

本附录为相关系统和关键组件的设计、实施和操作的各个主要方面提供了一组建议，其主要目标为：

- 提高对机器认证的各个相关安全问题的认识，其中涉及各主要利害关系方，例如安全的证件制作者、阅读设备制造商和政府部门；
- 提出具有统一术语的通用检查例程目录；和
- 为安全的证件设计者、认证系统制造商和各级操作人员提出建议。

本附录旨在支持设计和开发认证系统的从业人员。但是，应该记住，认证系统应便利操作员作出决定，¹ 而不应将认证系统视为唯一的决断者，尤其是对不能由机器检查而只能由操作员查验的安全特征。

本附录仅涉及机读旅行证件的光学认证部分，建议的范围仅限于通过全页阅读器获取的数据，即证件的全页图像，如本部分附录 B 所述。此外，由于全页阅读器能用于每种情况，因此这份指南没有对第一级、第二级和第三级查验作出区分。到目前为止，由于移动设备（至今）对不同光源（无论是紫外光还是红外光）的光学功能有限，不符合拟议的要求，所以没有将移动设备考虑在内。

1. 操作员：在证件检查工作中直接与认证系统进行互动（例如，手动操作证件阅读器）的人员。

C.2 节介绍了更好地了解光学机器认证所需的基本知识和术语。C.3 节讨论了检查例程的统一和标准化问题，其中确定了通用检查例程目录。在 C.4 节，重点讨论了对认证系统制造商提出的详尽建议，C.5 节重点介绍了根据数据保护政策与数据处理相关的若干做法和方法。

C.1.1 术语

尽管各项建议和指南对直接受影响的缔约方不具约束力，但术语已被采用并纳入 Doc 9303 号文件的第 1 部分，以便明确说明为实现本文件中所确定的各项目标所应遵守的事项。

应将术语视为按重要顺序排定各项建议和指南的实用方法，并且不应将其与类似经典标准（例如，国际标准化组织）所使用的限制性规定相混淆。为了向目标群体提供有关什么与最佳做法保持一致的清晰、准确和明确的指导，所以使用了本术语。

C.1.2 电子检查对认证过程的影响

尽管重点是机读旅行证件认证的 optical 部分，但必须将电子部分也考虑在内。基于当前的技术状态，在认证过程中，芯片（电子机读旅行证件）和 RF 模块（全页阅读器）之间非常可能并且可以预期会产生互动。理解本文件中的一些建议的最好方式是应当牢记光学检查和电子检查（如果适用）是导致取得最后成果的互补过程。

电子检查和光学检查的互动中特别令人关注的两个方面：光学数据和电子数据的比较；检查预期存在的芯片是否存在的含义。基于这两个方面的考虑，电子检查的作用不可忽视，并在相应的建议中得到强调。

C.2 定义

在本节的以下部分，将介绍一致性的术语供进一步使用。机读旅行证件的查验过程在 C.2.1 节作了概述，并在 C.2.2 节中作了详细说明。在 C.1.2 节中，讨论了认证过程中电子部分的作用。

C.2.1 机读旅行证件的识别和验证过程

查验旅行证件的真伪包括查验证件的 optical 安全特征。它由认证系统进行核查，²该系统由以下组件组成：全页阅读器、认证软件、³认证数据库和可选用的参考数据库。

2. 身份验证系统是全页阅读器、认证软件（包括认证数据库）和可选用的专家参考数据库的组合。

3. 认证软件收集全页阅读器即时读取的数据。它提供几种认证算法，使查验例程能运用实时数据。

全页阅读器在不同光源下生成可供验证的旅行证件的全尺寸图像。这种所谓的实时数据集（证件的全尺寸图像）⁴由全页阅读器传送给认证软件。

认证软件通常使用机读区和/或其他信息（例如，证件特定图案、签发日期、特定光学特征等）作为输入信息，用来识别证件的所谓证件模式。证件模式涵盖一个国家/地区具有相同光学外观的证件系列。

根据技术准则[BSI-TR-03135]，证件模式由国家代码（C）、证件类型（T）、唯一的识别号码（N）和首次签发的年份（Y）来确定：

$$\text{证件模式} = (\text{C}, \text{T}, \text{N}, \text{Y})^5$$

国家代码 C 必须依照国际民航组织 Doc 9303 号文件的规范填入，它是一个三个字母组成的代码。

证件类型 T 也应依照国际民航组织 Doc 9303 号文件的规范填入。

识别号码 N 必须是一个按时间顺序递增的整数号码，从 1 开始，表示证件模式或其生成次序。

年份 Y 用 4 位整数表示，代表特定模式的证件首次签发的年份。如果签发年份未知，则此值应予省略。

例如，2008 年和 2010 年流通的两种英国护照/证件模式具有以下标识：（GBR, P, 1, 2008）和（GBR, P, 2, 2010）。

有多种技术方法可用来识别证件模式。读取机读区是其中之一（见 C.4.3.2 节）。如果读取了机读区，但不足以明确确定证件模式，就必须使用其他证件参数（例如，图案）来帮助缩小识别结果的范围；特别是在处理同一国家的几种有效证件模式时（例如，英国护照）⁶。

认证软件将证件模式的标识符发送到存储着所谓检查例程的认证数据库。这些检查例程确定哪些测试程序必须应用于此特定旅行证件模式的实时数据集。为每种证件模式确定了一组特定的检查例程，即所谓的认证数据集。在收到证件模式的标识符后，认证数据库就将相应的数据集发送给认证软件。C.2.2 节提供了有关认证数据库的设置更多详细信息（见图 C-1）。

-
4. 实时数据集：供阅读器系统验证的证件的视觉、红外和紫外图片。这些图片用于证件查验。
 5. 本附录仅关注机器证件认证的光学部分。这意味着光学上相同但在考虑电子特征时不同的证件被认为属于同一证件模式。
 6. 有些国家，例如澳大利亚，使用一系列字母来区分不同的证件模式或证件系列（例如，N-系列）。即使此种方法在国家一级可能已经够用，但由于缺乏标准化，它在国际分类方面不是很有效。因此，本文件遵循[BSI-TR-03135]的建议，这些建议被认为更适合于国际分类之用。

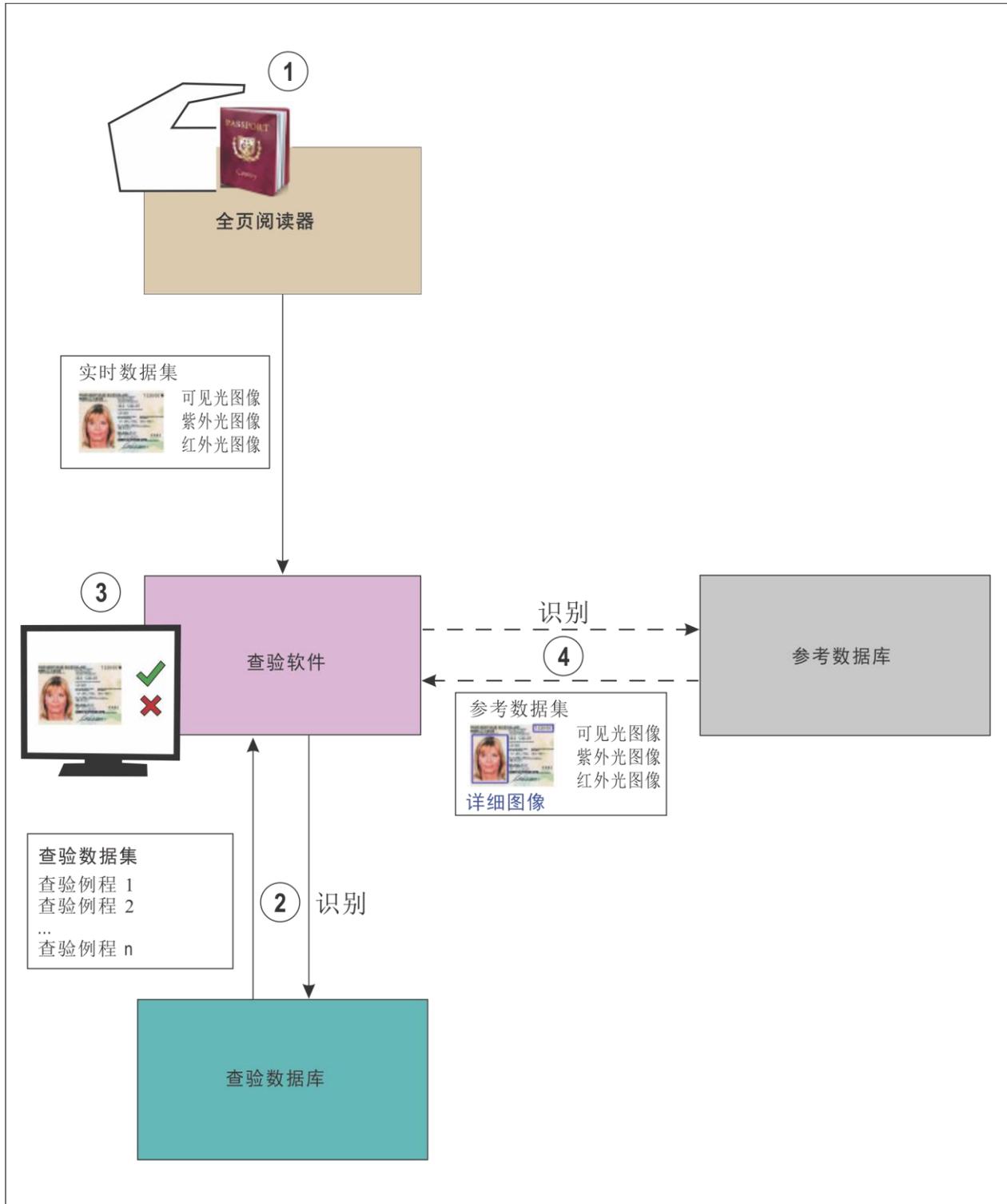


图 C-1. 证件识别和验证过程；号码表示所涉验证步骤的顺序

然后验证由认证软件执行。检查例程将用于旅行证件的实时数据集。这种检查通常会导致“通过”或“失败”的结果。“通过”表示受到检查的证件没有出现任何异常，而“失败”表示相反的结果。根据使用状况，结果（通过或失败）的判读是操作员的责任。

如果不能将实时数据集明确标定给特定证件模式，则可执行检查例程的子集（作为备选方案）。这些检查例程的指定与证件模式无关。

为了支持操作员进行手动验证，认证软件可以根据标识的证件模式从参考数据库请求提供所谓的参考数据集。参考数据集包含证件模式的可见光（白光）、红外光和紫外光的图像；它还可以包括证件各部分更加详细的图片以及进一步的文字说明。不过，这个所谓的参考数据库，在使用中也被称为专家数据库，并不是实际认证系统中的强制组成部件。证件标识和验证的过程在图 C-1 中进行了说明。

C.2.2 认证数据库的详细设置

在认证数据库中，为每种证件模式存储了一组独特的检查例程。例如，用于 2007 年之后德国证件模式的检查例程与用于 2008 年之后英国证件模式的例程不同。

检查例程表示一种光学安全特征属性的测试规范。例如，图 C-2 中的检查例程 1 检查照片在可见光下的吸光性。在这种情况下，照片具有光学特征，可在可见光下对吸光性进行测试（见检查例程 1 中的光源⁷）。该检查例程的实施是通过认证软件提供的认证算法执行的（见检查例程 1 中的认证算法⁷）。在这种情况下，算法 1 是一种认证算法，用于检查特征的亮度。相反，图 C-2 中的检查例程 x 通过使用“图案检查”算法（图 C-2 中认证软件的检查算法 n）来检查照片区内的油墨是否在紫外光下发光。此例清楚表明，光学安全特征可在不同光源下提供不同的属性（见图 C-3）。

根据欧盟关于护照和旅行证件的安全特征和生物识别技术最低标准的法规，⁷这些检查例程可合理地分为三类：材料、印制技术和个人化。

7. 欧盟条例(EC)No 2252/2004, 2004年12月13日。

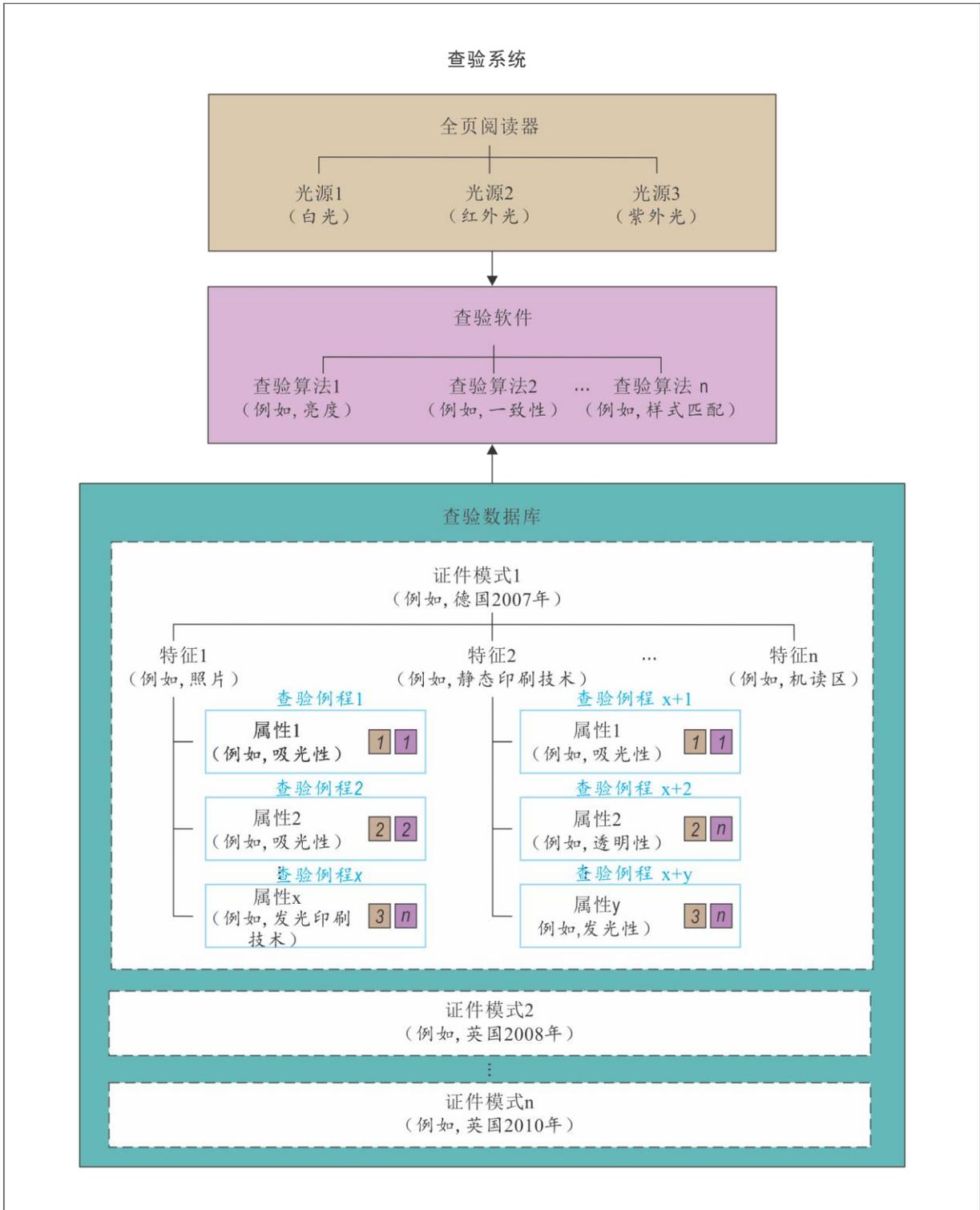


图 C-2. 认证系统设置示意图

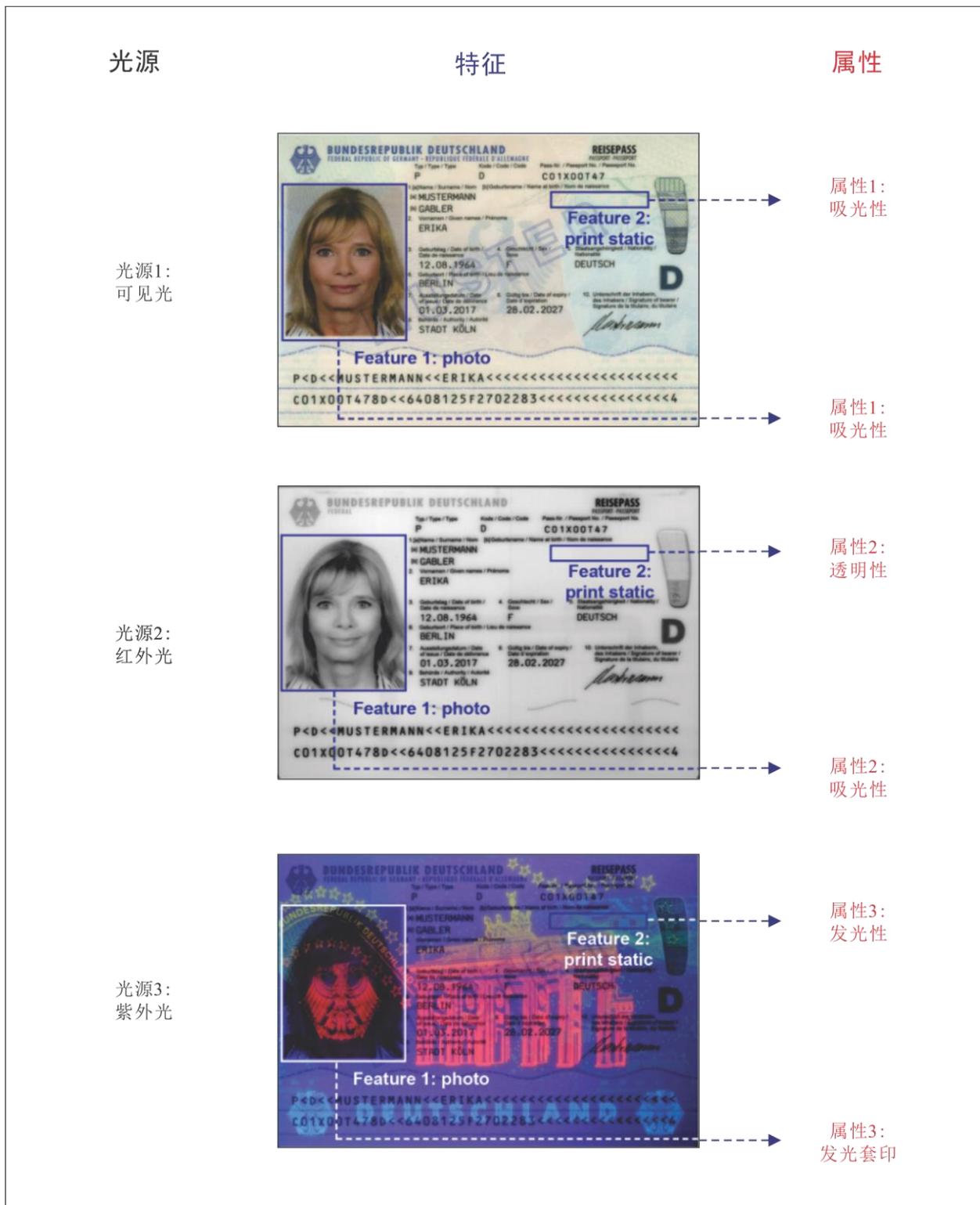


图 C-3. 德国护照在不同光源下的特征和属性

C.3 通用检查例程目录

认证系统的所有开发人员都会设定他们自己用于检查例程的标识符。对于每种证件模式而言，这些检查例程都不相同。然而，这些检查例程的标识符的设定通常没有明确的解释。因此，不同认证系统用于相同证件模式的检查例程一般无法进行比较。

为了解决这个问题，可以利用旅行证件的光谱选择性的安全特征来制定可行的检查例程目录。这份目录的内容可在这份指南的未来版本加以扩展，以保留拟议的术语。相应的所谓光谱选择性检查例程记录了证件在可见光（VI—可见光）或可见光范围外（UV—紫外光，IR—红外光）进行检查所产生的不同反应。根据三个记录（VI，UV，IR），可以检查这些特征的吸光性、反光性或发光性。这些光谱选择性检查例程依次由[BSI-TR-03135]中确定的通用检查例程来表示。

此类通用检查例程目录的应用大大地改善了上述情况，并能更好地理解机器认证机制的运作。

C.3.1 通用检查例程的说明

基于旅行证件安全特征的光谱反应为光学机器认证确定了检查例程的明确标识符（下文定义）。它们可合理地划分为附录 A 中定义的以下四个类别：

- 检查材料（基材）属性：验证印刷基材的反应，例如：紫外光下的亮度
- 检查印刷技术属性：测试印刷在证件上/中与个人化无关的特征，例如，格式印刷
- 检查防复制的特征：通常采用衍射或全息元件或层压
- 检查签发技术（个人化）属性：测试个人化特征，例如，证件持有人的姓名

“防复制”类别的特征的光学外观在很大程度上取决于照明几何形状。因此，这个类别的特征——非常适合人工检查——通常会对机器认证造成很大问题。因此，拟议的检查例程不讨论此类特征。

下面确定的 48 种通用检查例程由所谓的基本检查例程（BR）和复合检查例程（CR）组成。基本检查例程都是单独例程，它们涉及单一特征的一种属性（例如，红外吸光性）。复合检查例程是基本检查例程的逻辑组合。因此，对单一特征可进行多种属性的测试，例如，红外吸光性和可见光透明度。

对于基本检查例程，使用了根据[BSI-TR-03135]界定的以下缩写定义：

基本检查例程 := (XX, YY, ZZ)

XX 指明检查例程用于照射图像的光源：

- **IR** — 红外光
- **UV** — 紫外光
- **VI** — 可见光（白光）

YY 是特定特征光学属性的标识符：

- **AB** — 吸光性，油墨属性
- **BR** — 亮度，基材属性（例如，紫外光照射下变亮）
- **FR** — 图案的空间频率属性（例如，空间频率变换如空间傅立叶变换之后获得的图案特征）
- **LU** — 发光，图案属性（例如，在紫外光照射下可见）
- **TL** — 半透明，油墨透过基材的属性
- **TR** — 透明，油墨的属性（例如，在红外光照射下透明）

ZZ 是特征本身或在证件中的位置的标识符⁸：

- **FI** — 纤维
- **FU** — 全页（完整）数据页
- **IS** — 印刷的特征，该特征已在基材上（静态油墨）
- **MR** — 机读区
- **OM** — 套印的机读区
- **CA** — 卡访问号（缩称：CAN）
- **BC** — 条形码特征
- **PD** — 个人化的“动态”穿孔
- **PS** — 显示“静态”内容的穿孔
- **PH** — 照片区

8. 在此术语中，与证件模式相关的特性由“静态”标识符表示（例如，图徽的紫外套印），而与证件相关的特性（个别化/个人化）由“动态”标识符表示（例如，紫外套印重复打印证件号码）。

- **SP** — 次级照片区
- **OP** — 套印照片
- **TH** — 安全线
- **VZ** — 视读区 (VIZ)
- **WM** — 水印
- **IS** — 其他任何个人化的“动态”特征 (动态油墨), 例如, 次级照片
- **AF** — 不能归入上述项目的任何其他特征

如果一个通用检查例程包含一个以上单个检查例程, 则必须为每个单个检查例程指定一个序列号。

以下是这些短语组成的通用检查例程:⁹

检查材料属性: (12 BR + 1 CR)

- **(IR, AB, PS)** → (红外光, 吸光性, 静态穿孔): 检查在红外光下静态穿孔是否可见。
- **(IR, AB, TH)** → (红外光, 吸光性, 安全线): 检查在红外光下是否可见安全线。
- **(IR, AB, WM)** → (红外光, 吸光性, 水印): 检查在红外光下水印是否可见。
- **(UV, BR, FU)** → (紫外光, 亮度, 全页): 检查在紫外光下数据页全页亮度。
- **(UV, BR, MR)** → (紫外光, 亮度, 机读区): 检查在紫外光下机读区的亮度。
- **(UV, BR, PH)** → (紫外光, 亮度, 照片): 检查在紫外光下照片的亮度。
- **(UV, BR, VZ)** → (紫外光, 亮度, 视读区): 检查在紫外光下视读区 (VIZ) 的亮度。
- **(UV, LU, FI)** → (紫外光, 发光, 纤维): 检查是否存在在紫外光下发光的纤维。
- **(UV, LU, PS)** → (紫外光, 发光, 静态穿孔): 检查在紫外光下静态穿孔的痕迹是否发光。
- **(UV, LU, TH)** → (紫外光, 发光, 安全线): 检查是否存在在紫外光下发光的安全线。
- **(VI, TR, TH)** → (可见光, 透明, 安全线): 检查在可见光下安全线是否透明。
- **(VI, AB, PS)** → (可见光, 吸光性, 静态穿孔): 检查在可见光下是否可见静态穿孔。
- **(IR, AB, TH) ° (VI, TR, TH)** → (红外光, 吸光性, 安全线) 结合 (可见光, 透明, 安全线): 检查在红外光下可见的安全线在可见光下是否透明。

⁹ 未明确列出基于 AF 特征的检查例程, 因为它们可以与提到的每个光源和光学特性结合使用。

检查印刷技术属性： (8 BR + 2 CR)

- **(IR, AB, IS)** → (红外光, 吸光性, 静态油墨) : 检查在红外光下静态印刷的油墨是否有吸光性。
- **(IR, TL, IS)** → (红外光, 半透明, 静态油墨) : 检查数据页(通常是标题页)背面的油墨在红外光下是否半透明, 这可在数据页的红外图像上检测到。
- **(IR, TR, IS)** → (红外光, 透明, 静态油墨) : 检查在红外光下静态印刷的油墨是否透明。
- **(UV, LU, IS)** → (紫外光, 发光, 静态油墨) : 检查在紫外光下静态印刷的油墨是否发光。
- **(UV, LU, OM)** → (紫外光, 发光, 套印机读区) : 检查在紫外光下机读区内静态印刷的油墨是否发光。
- **(UV, LU, OP)** → (紫外光, 发光, 套印照片) : 检查在紫外光下照片区内静态印刷的油墨是否发光。
- **(VI, AB, IS)** → (可见光, 吸光性, 静态油墨) : 检查在可见光下静态印刷的油墨是否有吸光性。
- **(VI, TR, IS)** → (可见光, 透明, 静态油墨) : 检查在可见光下静态印刷的油墨是否透明。
- **(IR, TR, IS) ° (IR, AB, IS)** → (红外光, 透明, 静态油墨) 结合 (红外光, 吸光性, 静态油墨) : 检查在红外光下部分静态印刷是否有吸光性, 而同一特征的其他部分在红外光下透明。
- **(IR, TR, IS) ° (VI, AB, IS)** → (红外光, 透明, 静态油墨) 结合 (可见光, 吸光性, 静态油墨) : 检查静态印刷的油墨在红外光下是否透明和在可见光下是否有吸光性。

检查个人化属性： (28 BR + 3 CR)

- **(IR, AB, ID)** → (红外光, 吸光性, 动态油墨) : 检查在红外光下动态印刷的油墨是否有吸光性。
- **(IR, AB, MR)** → (红外光, 吸光性, 机读区 B900 检查) : 检查在红外光下机读区是否可见。
- **(IR, AB, CA)** → (红外光, 吸光性, 卡访问号) : 检查在红外光下卡访问号是否可见。
- **(IR, AB, BC)** → (红外光, 吸光性, 条形码) : 检查在红外光下条形码是否可见。
- **(IR, AB, PD)** → (红外光, 吸光性, 动态穿孔) : 检查在红外光下是否可见动态穿孔。
- **(IR, AB, PH)** → (红外光, 吸光性, 照片) : 检查在红外光下照片是否可见。
- **(IR, FR, PH)** → (红外光, 频率, 照片) : 检查图案在空间频率变换后是否出现预期的特性。
- **(IR, AB, SP)** → (红外光, 吸光性, 次级照片) : 检查在红外光下次级照片是否可见。

- **(IR, TR, SP)** → (红外光, 透明, 次级照片): 检查在红外光下次级照片是否透明。
- **(IR, TR, ID)** → (红外光, 透明, 动态油墨): 检查在红外光下动态印刷的油墨是否透明。
- **(IR, TR, PH)** → (红外光, 透明, 照片): 检查在红外光下照片的透明性。
- **(UV, FR, PH)** → (紫外光, 频率, 照片): 检查图案在空间频率变换后是否出现预期的特性。
- **(UV, LU, SP)** → (紫外光, 发光, 次级照片): 检查在紫外光下次级照片是否发光。
- **(UV, LU, BC)** → (紫外光, 发光, 条形码): 检查在紫外光下条形码是否发光。
- **(UV, LU, ID)** → (紫外光, 发光, 动态油墨): 检查在紫外光下动态印刷的油墨是否发光。
- **(UV, LU, PD)** → (紫外光, 发光, 动态穿孔): 检查在紫外光下动态穿孔的标记是否发光。
- **(VI, AB, ID)** → (可见光, 吸光性, 动态油墨): 检查在可见光下动态印刷的油墨是否可见。
- **(VI, AB, MR)** → (可见光, 吸光性, 机读区): 检查在可见光下机读区是否可见。
- **(VI, AB, CA)** → (可见光, 吸光性, 卡访问号): 检查在可见光下卡访问号是否可见。
- **(VI, AB, BC)** → (可见光, 吸光性, 条形码): 检查在可见光下条形码是否可见。
- **(VI, TR, BC)** → (可见光, 透明, 条形码): 检查在可见光下条形码是否透明。
- **(VI, AB, PD)** → (可见光, 吸光性, 动态穿孔): 检查在可见光下动态穿孔是否可见。
- **(VI, AB, PH)** → (可见光, 吸光性, 照片): 检查在可见光下照片是否可见。
- **(VI, AB, SP)** → (可见光, 吸光性, 次级照片): 检查在可见光下次级照片是否可见。
- **(VI, TR, SP)** → (可见光, 透明, 次级照片): 检查在可见光下次级照片是否透明。
- **(VI, FR, PH)** → (可见光, 频率, 照片): 检查图案在空间频率变换后是否出现预期的特性。
- **(VI, AB, SP)** → (可见光, 吸光性, 次级照片): 检查在可见光下次级照片是否可见。
- **(VI, TR, ID)** → (可见光, 透明, 动态油墨): 检查在可见光下动态印刷的油墨是否透明。
- **(IR, TR, ID) ° (VI, AB, ID)** → (红外光, 透明, 动态油墨) 结合 (可见光, 吸光性, 动态油墨): 检查动态印刷的油墨在红外光下是否透明和在可见光下是否有吸光性。
- **(IR, TR, SP) ° (VI, AB, SP)** → (红外光, 透明, 次级照片) 结合 (可见光, 吸光性, 次级照片): 检查次级照片在红外光下是否透明以及在可见光下是否有吸光性。

- **(VI, TR, BC) ° (IR, AB, BC) →** (可见光, 透明, 条形码) 结合 (红外光, 吸光性, 条形码): 检查条形码在可见光下是否透明以及在红外光下是否有吸光性。

以下复合检查例程由两个检验类别合并组成: 印刷和个人化:

- **(IR, TR, IS) ° (VI, AB, IS) ° (IR, AB, ID) →** (红外光, 透明, 静态油墨) 结合 (可见光, 吸光性, 静态油墨) 结合 (红外光, 吸光性, 动态油墨): 检查静态印刷的油墨在可见光下是否有吸光性和在红外光下是否透明。此外, 动态印刷特征的相同位置在红外光下可见。

上面指明的各个检查例程与其查验的价值的的重要性并不相等。例如, 检查例程 **(VI, AB, ID)** 的查验结果本身并没有意义。不过当它与检查例程 **(IR, TR, ID)** 结合使用时, 对于查明伪造证件至关重要。

应通过反转检查例程的逻辑来结合各种用于查明伪造的属性和特征: 例如, 应检查数量有限的安全纤维的具体结构以查验是否不存在这种图案 (即, **VI, TR, IS**)。

表 C-1 概述了通用检查例程系统的分类。例程标识符的三个组成部分 - 特征、光源和属性 - 合并成一个矩阵。行、列和单元格的内容说明通用的基本检查例程。指定的查验类别以绿色 (材料)、蓝色 (印刷技术) 和黄色 (个人化) 标记。

表 C-1. 通用基本检查例程表。

光学属性的缩写为: **AB** — 吸光性, 油墨性质;

BR — 亮度, 基材属性; **FR** — 空间频率, 图案属性

LU — 发光, 图案属性; **TL** — 半透明, 油墨透过基材的属性

TR — 透明, 油墨查验属性的类别用以下颜色标明: 绿色 (材料), 蓝色 (印刷技术) 和黄色 (个人化)。

特征		光源		
		可见光	紫外光	红外光
纤维	FI		LU	
数据页全页	FU		BR	
静态印刷特征	IS	{AB, TR}	LU	{AB, TR, TL}
机读区	MR	AB	BR	AB
套印机读区	OM		LU	
卡访问号	CA	AB		AB
条形码	BC	{AB, TR}	LU	AB
个人化的穿孔 (动态)	PD	AB	LU	AB
基材上的穿孔 (静态)	PS	AB	LU	AB

特征		光源		
		可见光	紫外光	红外光
照片	PH	{AB, FR}	{BR, FR}	{AB, FR, TR}
次级照片	SP	{AB, TR}	LU	{AB, TR}
套印照片	OP		LU	
安全线	TH	TR	LU	AB
视读区	VZ		BR	
水印	WM			AB
个人化的动态特征	ID	{AB, TR}	LU	{AB, TR}
其他特征	AF	{AB,BR,LU, TL,TR}	{AB,BR,LU, TL,TR}	{AB,BR,LU, TL,TR}

C.4 机器认证机读旅行证件的建议

自动化的机器认证过程涉及以下关键组件：证件、全页阅读器和认证软件（包括认证数据库，见 C.2.2 节）。不过，这些组件的设计/制造通常都没有考虑到它们之间的相互依赖关系，尤其是在证件的安全设计方面。为了能够达成最佳的机器认证，至关重要是这些组件必须完美地互相搭配。

以下各节对证件的切实有效设计（见 C.4.1 节）、全页阅读器（见 C.4.2 节）、认证软件（见 C.4.3 节）、认证数据库（见 C.4.4 节）和参考数据库（见第 C.4.5 节）都提出了建议。在 C.4.6 节中，将前面几节的建议作为示范案例，对运营经理¹⁰规划光学认证系统的运行提供支持。

在讨论对不同组件的建议时，当提及要作出的改动时，应考虑到所涉时间范围上的差异：

- 查验系统软件：1 至 12 月
- 查验系统硬件：3 至 5 年
- 安全证件：10 至 20 年（通常签发期为 5 至 10 年，有效期为 5 至 10 年）

10. 运营经理：负责处理和管理与认证基础设施的操作有关的所有过程的组织。运营经理与最终认证系统使用的产品供应商/制造商建立并维护沟通渠道。

C.4.1 证件设计人员

为了设计具有尽可能安全可靠的光学特征的证件，人工查验不应是证件设计人员的唯一目标。证件提供的安全特征也应适用于机器认证。除了机读旅行证件的基本设计之外，根据国际民航组织 Doc 9303 号文件，以下各节还总结了适用于机器认证的各种特征。此外，以下各节还将总结一些可能会抵消机器认证的特征，使这些特征对人工查验很有价值（见 C.4.1.2 节）。在机器认证中，这些特征被认为是“潜在干扰”因素。不应阻止证件设计人员将这些特征纳入证件，此外，他们应在知道这些特征对机器认证过程产生可能（负面）影响的同时，考虑将这些特征纳入证件。

C.4.1.1 适用于机器认证的特征

下面列出有关适用于机器认证的特征的建议。选用这些特征是因为它们易于在可见光、红外光和紫外光图像上检测到，而这些特征同时还大大增加了伪造者的伪造工作。

- A.1 **确定明确的识别特征：**在某些国家，在相对较短的时间内连续推出证件模式以改善其机读旅行证件的安全性是常用的做法。英国护照模式（GBR, P, 1, 2008）和（GBR, P, 2, 2010）是按序改变证件模式的典范。因此，在证件设计过程中，需要确定能明确识别证件模式的特征（例如，配合证件模式的条形码¹¹）。
- A.2 **确定在所有三种光源下的特征：**虽然全页阅读器的一个标准功能是在这些光源下捕获图像，但实地操作的经验表明，伪造者极难适当复制在一种以上这些光源下看来是真实的图像的特征。因此，确定所有三种光源（可见光、红外光和紫外光）下的光学安全特征大大地增加了制造仿冒品所需的工作。
- A.3 **确定三个类别中的特征：**在“材料”、“印刷技术”和“个人化”三个类别均衡分配安全特征也会增加伪造的难度。因此，必须按照国际民航组织 Doc 9303 号文件内的规定确定每个类别的特征。
- A.4 **确定身份证件正反两面的特征：**ID-1 型身份证的正反面可放在全页阅读器上。因此，证件设计人员应设计 ID-1 型身份证的正反面都有识别和验证特征，做到证件两面都能独自进行识别和验证。
- A.5 **确定在不同光源下有作出不同反应的特征：**证件在不同光源下的表现不同（见图 C-4）有助于大大降低伪造者生产伪造证件的成功几率。对于机器认证而言，因此需要使用可以根据相应光源检查其存在和/或不存在的特征（例如，同色异谱油墨，在图 C-4 中也称为红外拆分，可用（IR, TR, IS）（VI, AB, IS）检查）。

11. 此示例使用条形码与 Doc 9303 号文件第 9 部分和第 10 部分关于电子存储生物特征数据的建议并不相矛盾。



图 C-4. 护照 (CZE, P, 1, 2011) : 标题文字在红外光下的拆分

A.6 确定在紫外光下呈现不同颜色的特征：在紫外光下呈现不同发光颜色的特征（见图 C-5）使复制该特征变得极其复杂，因此建议使用这项特征。同时，在使用机器进行认证时，除了对这项特征进行简单的检查外，还可以检查该特征的配色方案。此外，建议使用在色度坐标上有显著差异的颜色，以利机器区分颜色。油墨的发光属性会逐渐降低，这进一步增加了进行可靠自动检测的挑战。



图 C-5. 护照 (GBR, P, 2, 2010) : 两种配色的紫外光图案¹²

12. 资料来源: <http://edisontd.net/>

A.7 用个别内容例如次级人脸图像来确定图案：建议确定可以检查其属性并与数据页上已经存在的动态内容进行比较的个别图案。例如，次级人脸图像可与主要人脸图像进行比较，这两种图像可以有相同或不同的光谱属性。以下带有次级人脸图像的图案清单旨在说明这项建议，但它既不完全，也不是针对这些具体特征的明确建议：

- a) 次级人脸图像是较小人脸图像的重复，它在可见光下可见，但在红外光下透明[可通过 (VI, AB, ID) ° (IR, TR, ID) 进行检查]。
- b) 个人化的光变油墨 (OVI) 和衍射光变图像设备 (DOVID)，例如，以激光刻蚀或激光烧蚀 (见图 C-6)。图 C-6 所示的特征表明在可见光不同视角下显示不同颜色 (第一张和第二张图片)，在透射光下次级人脸图像隐约可见 (第三张图片)。在红外光下，可以清晰看到次级人脸图像，它能与人脸图像进行比较。此特征可通过以下复合检查例程进行检查：(IR, AB, ID) ° (VI, AB, IS) ° (IR, TR, IS)，这是三重组合检查。



图 C-6. 护照 (HUN, P, 1, 2006) :
在透射光和红外光下从两个不同角度查看个人化的光变油墨

- c) 以相反（“负”）方式反应的个性化激光刻蚀（见图 C-7）。图 C-7 所示的特征能在可见光下显示，在两种不同角度下呈现负的次级人脸图像。



图 C-7. 护照（LVA, P, 1, 2015）：
通过可见光不同视角下激光刻蚀的“负”个人化图像

- A.8 **确定在机读旅行证件有效期期间保持稳定的特征：**有些特征会随时间强度逐渐减弱。例如，紫外光图案的颜色可能会在机读旅行证件的有效期期间逐渐消退。覆盖胶膜会使紫外光图案随着时间而严重失去清晰度，这可能会对该特征作出不准确的检查结果。因此，建议确定在机读旅行证件有效期期间尽可能保持稳定的特征。
- A.9 **确定标本证件为通用证件持有人：**为建立一个识别样本证件的标准化方法，建议将样本证件持有人的国籍设置为“UTO”。

C.4.1.2 潜在干扰机器认证的特征

本节介绍可能会干扰机器认证的特征（在 C.4.1 节提到的范围内）：

- **套印特征：**套印特征被确定为在光源影响下不考虑其相互依赖的情况时可能产生的负面作用。衍射光变图像设备（DOVID）的衍射效应可能干扰数据页的获取（见图 C-8）。



图 C-8. 护照 (AUT, P, 1, 2006) : 具有光学扭曲效应的全息安全压膜

- 证件上端边缘附近的特征：现场经验表明，靠近证件上端边缘的光学特征（例如，在涉及护照本的情况下）可能会干扰机器认证，有可能会失去捕获区域的图像。捕获该特征的部分内容可能会作出错误的判读。
- 仅在高分辨率下可见的特征：根据当前的技术水平，用于认证系统的大多数全页阅读器都支持 400 ppi 的最大标称分辨率，它提供的实际光学分辨率可低于该数值。目前市场上的大多数全页阅读器仍然无法读取只有在超过 400 ppi 的高分辨率下（例如，缩微文本，扭索花边）才能见到的特征（见图 C-9）。不过，将来具有 600 ppi 或更高分辨率的全页阅读器可能可以验证这些特征。



图 C-9. 护照 (D, P, 1, 2017)：缩微文本的高分辨率图像 (1000 ppi) 与从全页阅读器 (标称 400 ppi) 读取的相同缩微文本图像的比较

- **外观依靠单独处理的特征：**有些特征可能不适合进行机器认证，因为它们会大大改变证件的外观，即页面放置在证件阅读器上的方式会使取得的实时图像多少有些不同。下面列出两个这样的特征：

- a) **窗口特征：**根据数据页和封面放置在证件阅读器上的方式，可以通过窗口、阅读器外壳、指尖或导致入射光窗口内容为空（见图 C-10）来查看封面页的内容。

ID-1 型身份证的单面窗口，即只能从正面看到窗口特征，这更适合用于机器认证，因为该窗口的内容在图 C-10 的范围内不会变化，也不会妨碍进行身份证背面的检查过程。

- b) **透明的全页套印纸：**在图像捕获过程中，可能会因为是否存在（或不存在）这些套印纸而导致不同结果（见图 C-11）。

与这些特征的使用相关的困难可以通过对操作员进行适当培训（人工证件查验）或提供用户指南（例如，自动边境管制）的方式来克服。

- **附加签证页：**插入附加签证页对护照作出改动，这会使护照变得太厚，使一般全页阅读器无法阅读。

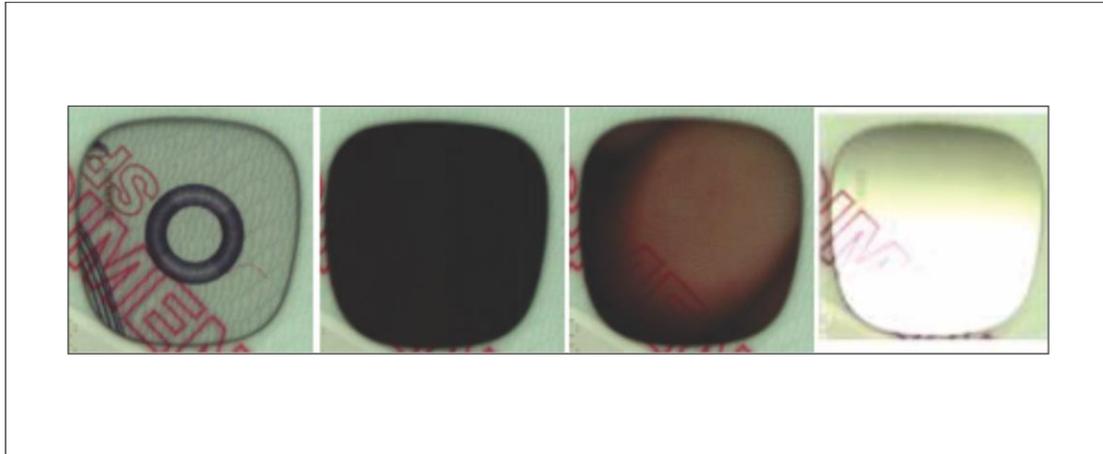


图 C-10. 护照 (SWE, P, 1, 2012) : 具有可变内容的窗口特征; 从左到右: 内前盖; 阅读器外壳; 指尖; 入射光引起的眩光



图 C-11. 护照 (BEL, P, 1, 2008) : 左图: 普通数据页; 右图: 贴有目视透明纸套印层的数据页

C.4.2 全页阅读器制造商

认证过程的可靠性不仅取决于这个过程使用的全页阅读器提供的各种功能；能否切实和便捷操作全页阅读器也直接影响到传输给认证软件的图像质量（见 C.4.3 节），因此，会自动影响认证过程的总体结果。在全页阅读器的设计过程中，应考虑到本节提供的一般性建议：

- B.1 确保适当的光谱波长：**使用适当波长记录图像是对光学特征/属性进行适当分析的先决条件。例如，在红外光下应该透明的特征，但如果在捕获图像时使用了相应光谱的不适当波长，则这个特征的红外图像成为可见。这可能会产生错误的实时数据集，从而误读光学检查结果。用于记录实时数据集的图像需要相应光谱的以下各个波长：
- 可见光：光谱范围 400 – 700 nm
 - 红外光：光谱范围 850 – 950 nm 之内的波长¹³
 - 紫外光：365 nm

即使有些护照阅读器使用波长较短的紫外光（例如，254 和 313 nm），但这项技术仍未广泛流传，因此本文不作进一步讨论。

- B.2 确保最低分辨率：**传送给认证软件的实时数据集的质量，以像素/英寸（简称：ppi）表示，直接影响到认证过程的准确性。现场经验已经表明，实时数据集应有的最小分辨率是 385 ppi [BSI-TR-03135]，尽管安全印刷的许多属性都可从 600 ppi 或更高的采集分辨率获得更多信息。
- B.3 交付标准化的图像格式：**实时数据集应以受到最广泛使用/支持的格式交付。例如，可以使用以下格式：BMP，JPG（包括 JPG2000）和 PNG。
- B.4 捕获最大 ID-3 型的图像：**全页阅读器应能验证 Doc 9303 号文件规定的所有尺寸的机读旅行证件。因此，捕获区应适合最大尺寸为 ID-3 型的证件。尽管本文件侧重于全页阅读器，但应记住有些使用情况并不需要验证所有尺寸的机读旅行证件，而只需要全页阅读器扫描特定尺寸的证件（例如，移动式设备）。
- B.5 确保以相同质量捕获所有区域的图像：**全页阅读器应能以恒定的图像质量捕获整页数据页。例如，这可通过对捕获表面提供均匀的照明来达到。
- B.6 确保较短的响应时间和恒定的强度：**用于捕获图像的光源应有快速的响应时间，并提供恒定的光照强度，因为在认证过程中光度的任何劣化都可能导致生成不适合使用的实时数据集。

13. 这个数值来自 Doc 9303 号文件第 3 部分的建议。

- B.7 确保恒定的图像质量：**由于与制造有关的偏差，相同类型的全页阅读器的光源发光强度可能不同。此外，全页阅读器的这些光源强度可能会随时间有所改变。因此，全页阅读器应装设有补偿偏差的功能，从而可以在不考虑使用的单个设备的情况下，随时提供恒定的图像质量。下面给出两个示例，说明能如何实现这个建议：
- a) 制造商提供色彩管理和其他校准功能（例如，使用校准卡），并自设全页阅读器的设置（例如，亮度、曝光时间）。
 - b) 制造商提供内置传感器，对偏差自动进行补偿。
- B.8 允许通过认证软件设置紫外光曝光度：**不同的证件模式时常需要不同强度的紫外光曝光才能最理想地照亮证件。在这种情况下，可将紫外光曝光信息存储在认证数据库。因此，全页阅读器应运用储存在认证数据库中的紫外光设置数值通过认证软件设置紫外光曝光度（见 C.4.4.2 节，D.8 项）。
- B.9 允许捕获多个紫外光图像：**全页阅读器应支持使用不同的曝光设置获取多个图像，例如，紫外光功能的组合可显示亮度的高对比度（例如，高动态范围）。
- B.10 使图像没有眩光：**反射光可能会出现在捕获的图像上，这时常会看不清数据页的个人资料或安全特征。因此，全页阅读器提供的图像应尽量不含眩光。这可通过从不同角度捕获多个可见光（白光）图像或使用漫射照明来实现。
- B.11 提供将证件平压到捕获区的机制：**如前所述，全页阅读器的用户友好性直接影响认证过程的效率和速度。因此，全页阅读器应提供将证件机械地平压到窗口的机制，以便正确捕获证件页面图像。
- B.12 能够进行单手操作：**此外，应能单手操作阅读器，并且读取过程应左右对称，使右手和左手使用者均可操作。
- B.13 提供互动式用户指南：**互动式用户指南不仅增加了用户操作证件阅读器的舒适度，还有助于显着减少整个认证过程的持续时间。用户指南对于通常遵循自助服务方式的自动边境管制（ABC）服务台尤其重要：与固定式的证件控制相反，证件认证硬件由证件持有人自己操作。因此，证件阅读器应提供互动式的用户指南。例如，这可通过显示放置在捕获表面的证件的图像捕获进度实时流（例如，扫描仪比拟图）来实现。通过这种方式，用户得到直接反馈，并能更快地注意到证件是否正确地放置在证件阅读器上。
- B.14 提供高度耐用的硬件：**根据部署状况的不同，全页阅读器会受到各种外部条件（操作不当、湿度等）的考验。一段时间之后，这些外部条件或多或少会损坏全页阅读器的关键组件（例如，捕获表面出现刮痕），从而加快设备的磨损或甚至损坏。因此，建议为全页阅读器配备耐用的硬件组件。

C.4.3 认证软件制造商

以下各项提议作为示例，以联邦信息安全办公室（BSI）的技术准则[BSI-TR-03135]为基础，因为这份技术准则是目前该领域唯一的公共部门解决方案。强烈建议按照这份指导准则实施认证软件。后续各项建议应作为 [BSI-TR-03135]的扩展来理解。

请考虑以下为认证软件提出的技术建议：

- C.1 **处理预录图像：**认证软件也可在没有硬件的情况下运行，并且必须能够处理预录图像（图像的最低要求载于 C.4.2 节，B.1、B.2 和 B.3 项）。此功能对于自动化的评价过程尤其重要。不过，必须防止认证软件在查验操作期间处理预录图像，因为它可用作潜在的攻击载体。因此，处理预录图像的接口的使用必须限于特定配置（例如，评价设置）。
- C.2 **处理来自不同硬件源的图像：**软件应能处理来自至少两种不同全页阅读器获取的图像，而不会降低验证结果。因此，认证软件制造商应提供说明传送给认证软件的图像的属性（色彩空间、对比度等）的规格。
- C.3 **认证软件和硬件的抽象图形用户界面（GUI）：**在多数情况下，机读旅行证件的光学认证过程都伴随着对机读旅行证件进行电子查验以及对证件持有人脸部和可能对指纹进行生物特征验证。此外，还必须利用申根信息系统（SIS）等进行背景检查。因此，建议在图形用户界面与证件验证、生物特征检验和背景检查所需的具体软件和硬件组件之间使用一个抽象层。在这种情况下，图形用户界面独立于这些组件。此外，可以在不更改图形用户界面的情况下，各个组件可以轻松进行切换。

在以下各节，将根据认证过程中的执行步骤来构建针对认证软件产品制造商的建议。证件必须被测得（见 C.4.3.1 节）、被识别（见 C.4.3.2 节）并随后被验证（见 C.4.3.3 节）。此外，整个过程必须可视化（见 C.4.3.4 节）并使用适当的记录机制来进行记录（见 C.4.3.5 节）。

C.4.3.1 侦测证件

为了侦测放置在阅读器表面的证件，给出了以下建议：

- C.4 **自动和手动侦测证件：**认证软件应提供自动和手动两种触发侦测证件的机制。如果自动证件侦测无法正常运行，则手动触发机制尤为重要。
- C.5 **相应地补偿旋转和剪裁捕获的数据页：**当完整的个人数据页放置在捕获面上后就自动开始进行图像捕获。认证软件应能对旋转图像角度和自动对齐图像作出补偿。此外，认证软件应能对捕获的数据页作出相应剪裁，以供进一步处理之用。

C.6 基于光学存在侦测证件：仅应通过使用证件的光学属性来侦测证件是否存在。即使没有预期的芯片存在或发生故障，侦测过程仍应以光学方式进行（见 C.1.3 节）。

C.4.3.2 识别

验证证件的先决条件是正确识别证件模式。为了识别实时数据集，提供了以下建议：

C.7 识别证件模式：必须识别证件模式，不论使用的方法为何，只要所用的方法能够保证正确识别证件模式即可。用于识别证件模式的最常用方法是进行机读区分析（包括图案分析）或仅进行图案分析。

C.8 允许通过机读区进行快速识别：如果将机读区作为识别证件模式的主要输入，则认证软件应拥有允许进行快速识别过程的方法和例程。下面给出两个示例，用以说明如何实现这个建议：

a) 从捕获红外图像开始，提取机读区内容并导出证件模式。

b) 由于生成全分辨率的图像比较耗时，所以可以以比用于识别红外图像所推荐的最低分辨率低的分辨率来为机读区的早期分析进行快速红外图像捕获。

C.9 如果在红外光下无法读取机读区，则提供退回步骤：只要证件允许进行识别，则应通过一切手段对证件进行明确识别。即使机读区在红外光下无法读取（不符合国际民航组织的规定），证件也必须能被正确识别。因此，如果机读区没有使用吸收红外光的油墨印刷，则软件制造商必须制定退回解决方案，例如，对可见光图像进行光学字符识别（OCR），以便进行机读区分析。

C.10 提供明确的证件模式：软件制造商必须提供证件模式的明确链接，以便能够访问认证数据库中此种证件模式的认证数据集。

C.11 进行部分识别：认证软件应能设置部分识别功能，以便大大减少错误识别和未能识别的概率。然而，评估部分识别的证件需要人工干预以及对机读旅行证件的专门知识，以便手动选择正确的证件模式，因此，它不适用于所有情况，例如，自动边境管制（ABC）服务台。

C.12 进行手动识别：如果系统碰到自动化识别过程失败的情况，在自动化过程和/或放弃机器选择的方式之外，系统应有进行完全手动选择证件模式的功能。此外，如果不能执行部分识别功能，则系统仅应允许进行手动识别。手动识别需要人工互动和对机读旅行证件的具体知识，因此，不适用于所有情况（例如，对自动边境管制服务台不实用）。

C.13 识别身份证的正反面：ID-1 型证件的特殊性在于机读区不在个人数据页上（显示人脸图像）。但是，可将 ID-1 型身份证的正反面放在全页阅读器上。因此，ID-1 型证件的两面均可用于识别（见 C.4.1.1 节，建议 A.4）。

- C.14 **识别样本证件：**认证软件还应识别样品或样本证件，并在不中断认证过程的情况下，通知操作员（见 C.4.1.1 节，建议 A.9）。

有关图形用户界面识别过程可视化的建议，见 C.4.3.4 节。

C.4.3.3 验证

为验证证件给出以下建议：

- C.15 **进行最少数量的光谱选择检查：**必须执行光谱选择检查例程，以检查实时数据集的吸光、反射或发光反应。即使对证件无法进行识别，但也必须执行以下强制性检查：

- a) (IR, AB, MR): 此检查例程，也称为 B900 测试，可以在不选择证件模式的情况下执行；和
- b) (UV, BR, FU): 在准确性有某些限制的情况下，此检查例程也可在未识别的实时数据集上执行。

如果证件模式被识别出，作为上述例程的补充，还应执行以下光谱选择检查（即检查光学相反特性）：

- c) (IR, TR, ZZ): 至少应进行一次检查，以查明与 (IR, AB, MR) 相比，“在红外光下透明”的互补性；和
- d) (UV, LU, ZZ): 至少应进行一次检查，以查明与 (UV, BR, FU) 相比，“在紫外光下发光”的互补性。

- C.16 **进行机读区一致性检查：**除了最小数量的光谱选择检查外，还必须对所有证件执行真实性检查（例如，机读区的错误，使用国际民航组织的 3 个字母代码），以保证最低程度的安全性，包括在无法识别证件的情况下。

- C.17 **进行所有类别的检查：**认证软件应执行所有三个类别（材料、印刷技术和签发技术）的检查例程，并应使用所有三个光源的图像（见 C.4.1.1 节对证件设计人员的建议 A.3）。

- C.18 **查验芯片是否存在：**如果特定证件模式预期存在无线电频谱（RF）芯片，而该芯片不起作用或似乎不存在，则除了光学查验结果外，这应清楚引起警觉（见 C.1.3 节）。

- C.19 **检查动态图案：**建议提供比较个别动态图案（例如，照片、签名）的算法。例如，可将人脸图像与在数据页上的次级人脸图像进行比较（见图 C-12 和 C.4.1.1 节对证件设计人员的建议 A.7）。



图 C-12. 护照 (EST, P, 1, 2013) :

将可见光图像中的人脸图像与用紫外光发光油墨印刷的图像进行比较

- C.20 **必要时组合检查例程：**某些特征可以通过不同的检查例程进行检查。例如，在不同光源下表现不同的特征可作为进行单独检查例程的输入（见 C.4.1.1 节对证件设计人员的建议 A.5）。因此，建议应逻辑地组合这些检查例程的结果，或通过一项决定程式组合检查分数。例如，即使一个基本检查例程的分数略低于阈值，但复合检查程序仍可发出通过的决定。
- C.21 **对多个位置执行冗余检查例程：**对于证件中出现不止一次的特征，还应在实时数据集的多个位置执行相应检查例程。例如，对于图 C-13 的证件模式 (D, P, 1, 2007)，可以在多个位置检查紫外光下的鹰徽图案。对多个位置执行的检查例程称为冗余检查例程。
- 除了特征的多次出现外，某些特征在统计上比其他特征更容易被伪造。例如，在许多情况下，伪造者会更改有效日期或替换人脸图像。因此，建议执行能冗余地检测对这些“敏感”特征进行攻击的检查例程。
- C.22 **对多种紫外颜色执行冗余检查例程：**还建议对紫外光特征执行冗余检查例程，在证件上这些特征都以多种颜色显示（见 C.4.1.1 节为证件设计人员提供的建议 A.6 和图 C-5）。
- C.23 **链接并检查身份证的正反两页：**如果正反两页内容都来自同一身份证，则第二页的扫描结果应自动与前一页的扫描结果链接在一起。此外，建议对 ID-1 型证件的正反面都进行验证，以便获得两面的总体验证结果，并且最大程度地增加用于证件认证的光学特征数量（见 C.4.1.1 节为证件设计人员提出的建议 A.4）。
- C.24 **允许对个人数据进行多页交叉检查：**证件持有人的个人数据应该相同，无论它们出现在哪一页。例如，护照数据页上的个人数据应与可能出示的签证上的个人数据相同。因此，如果预期的个人化内容是相同/冗余的，则建议执行多页交叉检查。

- C.27 **检测一般攻击：**除了对证件特征属性进行单纯验证外，认证软件还应提供用于检测一般攻击痕迹的工具，例如“纸张损坏”、“切割痕迹”、“照片替换”或如果照明条件允许的话，查验“压膜皱纹”。通用检查例程方案也可用于检测伪造的证件。

在下一节可以找到有关图形用户界面中可视化验证程序的建议。

C.4.3.4 可视化

认证结果的可视化是向认证系统的使用者提供关于认证过程的结果的视觉反馈和信息的过程。可视化应该以图形用户界面（简称：GUI）的形式实现。

光学检查结果的可视化图形用户界面仅应向使用者提供最具相关性的信息，以便能够一眼确定不合常规的部分。这项信息在下面所谓“过程摘要区”（见 C.29）、所谓“光学概览区”（见 C.30）和所谓“光学详情区”有更详细的说明（见 C.35）。

以下是有关选择合格信息并以紧凑和简约的方式显示的建议：

- C.28 **在一个图形用户界面显示所有证件检查：**图形用户界面可以是已交付的认证软件的组成部分，也可以是在单独的抽象层中将要交付和操作的认证软件。除此之外，建议在一个图形用户界面内显示所有已执行的检查结果（电子、生物识别、光学和背景检查）。由于对这个过程有更好的了解，因此大大减少了系统操作员的工作量，并方便了对检查结果作出评估。此外，还应特别关注发生异常或不合常规之处（见建议 C.41 至 C.45）。
- C.29 **始终显示过程摘要区：**该区应显示光学认证的总体结果，并应在起始页就显示给使用者（见图 C-14，固定边界控制的图形用户界面示例）。使用者应该始终可以看到该区内容，而与特定验证结果的其他选定详情无关。过程摘要区应显示带有交通信号灯符号的一个光学认证总体结果。此外，该区应在存储在芯片上的人脸图像（如果存在）旁边显示数据页上经裁剪后的人脸图像。
- C.30 **在起始页显示光学概览区：**此区显示光学检查例程的概览，并应在起始页上显示给操作员。
- a) 此区应载有以下信息（见图 C-14）：
- 默认情况下，证件的可见光图像。操作员应能根据具体需要将默认图像更改为红外光图像或紫外光图像。
 - 机读区中载有证件持有人的个人数据：姓、名、出生日期、性别、国籍和备选数据。
 - 证件数据：证件类型、证件编号、签发国或签发机构、有效期和备选数据。

- C.31 **利用一键选择更多详情：**从光学概览区，操作员应能按键一次即可访问载有更多光学验证详情的附加页：光学详情区（见 C.35）。例如，在图 C-14 的图形用户界面示例中，可以通过单击“证件数据”区来检索更多详情。
- C.32 **使用交通信号灯显示结果：**按照[BSI-TR-03135]的规定，应使用交通信号灯系统（例如，红色/绿色/黄色/灰色）显示光学检查过程的结果。除不同颜色外，交通信号灯还应包含指示验证结果的明确符号（例如，通过、不通过）。这对有红绿色盲的使用者特别重要。此外，在图形用户界面的所有数据区中，显示的符号都应相同（例如，未通过的结果均以相同的符号和颜色表示）。
- C.33 **根据[BSI-TR-03135]提供结果映射：**交通信号灯系统应提供对以下验证结果的一致性映射：[BSI-TR-03135]中界定的成功、失败、不确定和不支持/未执行。表 C-2 概述了本文件使用的映射。此映射的基础是[BSI-TR-03135]，应用于图形用户界面的实际操作。

表 C-2. 交通信号灯系统的映射

验证结果	交通信号灯颜色
成功	绿色
失败	红色
不确定	黄色
不支持/未执行	灰色
退出	黑色

- C.34 **提供简约结果映射：**另一种方法是，仅将绿色和红色组成的简约映射用于交通信号灯系统。如表 C-3 所示，绿色可用于显示肯定的验证结果，而红色可用于显示任何其他验证结果。

表 C-3. 简约的交通信号灯系统的映射

验证结果	交通信号灯颜色
成功	绿色
失败	红色
不确定	
不支持/未执行	灰色
退出	

进一步简化映射的方法是将表 C-3 后面四个验证结果均以红色表示。

C.35 在专用的光学详情区显示详细信息：详细信息的视图仅在扩展区域后方可看到，其中载有光学认证的不同过程和结果的详细信息。它为使用者提供如需执行进一步分析所需的信息。

a) 光学详情区应载有以下信息（见图 C-15 的示例）：

- 证件的可见光、红外光和紫外光图像。这三个图像应彼此相邻显示。
- 认证软件制造商的专有证件模式标识符，如果 C.2.1 节提出的证件模式标识符无法以通用形式显示。
- 选用的检查例程列表，通过交通信号灯显示其结果：在边境管制的背景下，边境管制人员仅应以可读取的方式面对最重要的验证信息。因此，通用检查例程的结果归纳为三类，分别以简单易懂的术语来描述：
 - 机读区红外可读性：相应的交通信号灯显示通用检查例程（IR, AB, MR）的结果。
 - 紫外光亮度：相应的交通信号灯显示通用检查例程（UV, BR, FU）、（UV, BR, VZ）、（UV, BR, PH）和（UV, BR, MR）的综合结果。
 - 图案检查：相应的交通信号灯显示已在这份证件运行的剩余通用检查例程的综合结果（见 C.3 节）。
- 此外，应使用交通信号灯显示根据[BSI-TR-03135]进行的以下强制检查的结果：
 - 机读区一致性
 - 有效期



图 C-15. 光学详情区示例

- 提取的机读区。
 - 在认证过程中，将从光学机读区提取的数据元素与存储在芯片上的机读区元素（如果有的话）进行比较。光学机读区的数据元素应与比较结果一起显示。比较结果应以用于整个图形用户界面所用的相同交通信号灯系统来显示。
- b) 还建议在光学详情区显示以下信息：
- 以可读取的形式显示识别的证件模式，例如 D 2007。使用[BSI-TR-03135]的标准证件模式标识符可能会使图形用户界面使用者之间更加混淆不清。因此，应与认证系统操作员达成共识，指定图形用户界面证件模式标识符的图案。
 - 从光学读取的机读区提取的数据元素和从芯片提取的数据元素都应并列显示（见 C.1.3 节）。

- C.36 **在证件读取过程中指导使用者：**在读取过程中，应提示使用者不要在读取过程完成前移除证件（见 C.4.2 节建议 B.13）。例如，这个提示可以在读取过程中作为过程指示符显示。这个提示可以放在过程摘要区。
- C.37 **显示来自中央数据库的信息：**如果认证过程需要查询后台数据库系统，则光学详情页可以显示从该系统检索到的信息（如果它与光学认证相关），例如，从中央签证信息系统（C-VIS）检索到的人脸图像。
- C.38 **为机读旅行证件提供一致性的布局：**对于所有类型的机读证件（例如，护照、国民身份证、居留证等），图形用户界面的布局都应相同。例如，从 ID-1 卡的正反面获得的光学认证信息应以类似于护照验证的可视化信息来显示（一个过程摘要区、一个光学概览区和一个光学详情区）。
- C.39 **指导操作员进行多页验证：**验证 ID-1 型的证件的正反两面需要为使用者提供互动式的指导。对于放置在捕获表面的卡片，使用者应获得提示，指出下一步可能是放置第二页。
- C.40 **允许比较护照和签证/电子居留证（eRP）的内容：**
- a) **指导操作员进行多页验证：**在验证护照期间，应警告使用者，护照持有人需要签证/电子居留证才能过关。例如，这可通过概览页上的一个提示来实现。该提示应向使用者指明，下一步可能是将签证/电子居留证放在全页阅读器上。
 - b) **保持护照信息可用：**在签证/电子居留证进行光学认证期间，显示护照认证结果的概览区和详情区必须仍然存在，以便能够根据需要切换到这些详细信息。
 - c) **允许在过程摘要区进行比较：**除了从数据页光学捕获的人脸图像外，还应显示签证/电子居留证上的人脸图像（见图 C-16 的示例）。此外，还应显示护照持有人的芯片图像（如果有的话，见 C.1.3 节）以及从签证信息查询系统（例如，欧洲签证信息系统）或从电子居留证芯片检索到的图像（见 C.37）。
 - d) **允许在签证光学详情区进行比较：**在认证过程中，将从签证光学机读区中提取的姓、名、出生日期、性别和国籍等数据元素与护照和/或芯片的数据页中提取的这些机读区元素进行比较（见 C.1.3 节）。签证机读区的数据元素应与比较结果一起显示。结果应以图形用户界面其余部分使用的相同交通信号灯系统来显示。证件持有人的年龄以及签证的剩余有效期也应在此显示，因为与机读区中所载的日期相比，操作员可以更轻松和更快捷地读取这项信息。

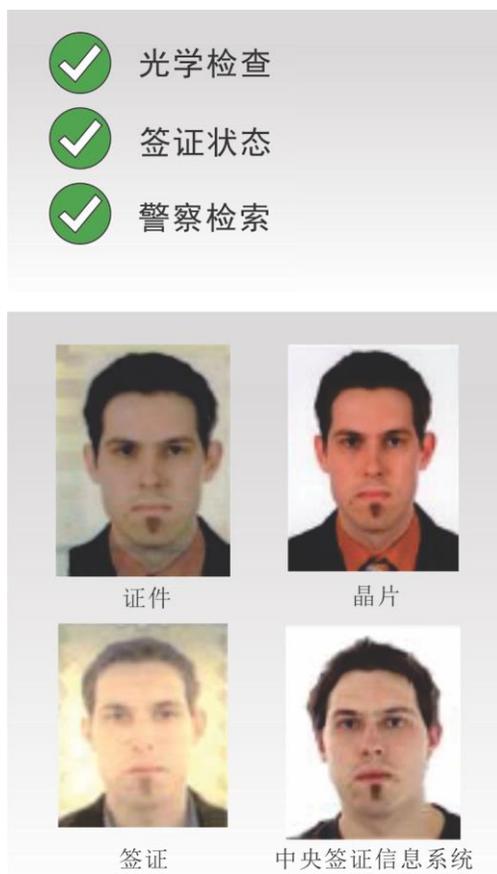


图 C-16. 护照和签证比较示例图

对显示错误的建议如下：

- C.41 **仅突出显示不合常规之处：**要求使用颜色来突出显示认证过程中不合常规之处（例如，图 C-14 中检查失败的示例）。这种方法在很大程度上能帮助使用者一眼就识别出图形用户界面提供的最相关信息。
- C.42 **在过程摘要区显示错误：**如果证件不是真的，则表示光学认证结果的交通信号灯必须显示负面总体结果。如果无法识别证件模式，则表示总体光学认证结果的交通信号灯应显示警告。
- C.43 **在光学概览区显示错误：**如果由于光学不合常规而发生错误，则应按以下方式显示这些不合常规之处：

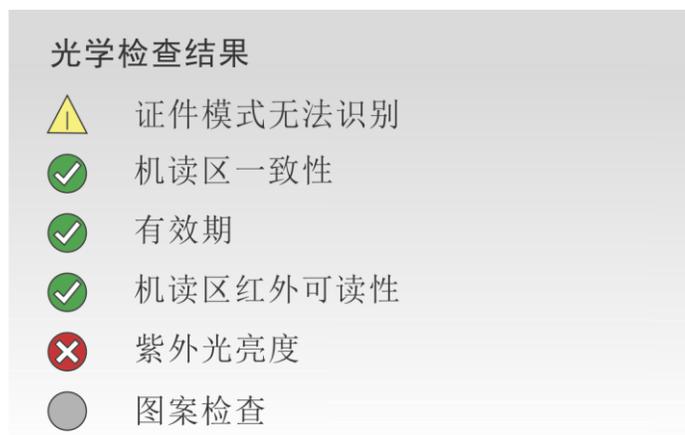


图 C-18. 错误可视化示例：证件模式和负面验证检查

- b) 负面验证检查：详情页将显示每项验证检查结果（见图 C-18），负面检查结果应以红色交通灯显示。光谱选择检查失败的特征应在相应图像上突出显示，例如，通过围绕特征的搜索区显示红色矩形图标（例如，机读区红外可读性差导致使用红外图像的机读区）。
- c) 不一致的芯片信息：光学数据页和芯片上每个不相同的机读区数据（见 C.1.3 节）应以红色显示不一致的信息对（附加警告符号，见图 C-19）。
- d) 整体校验位不一致：与整体校验位有关的错误（见 Doc 9303 号文件，第 3 部分，第 4 章（“机读区”））可能表示对校验位的操弄，例如，在机读区插入不正确的校验位，以便防止执行访问控制机制（例如，基本访问控制（BAC））。对光学机读区的每个失败检查，应在预期的校验位旁边显示相应机读区元素已捕获的校验位。

个人数据
MRZ DG1
姓:
SCHWAIGER SCHWAIGER
名:
MICHAEL MICHAEL
出生日期:
05.02.85 05.02.85
性别:
 F M
国籍:
AUT AUT
证件类型:
P P
证件号码:
G2002068 G2002068
国家编码:
UTO UTO
有效期:
17.11.19 17.11.19
备选数据:
1122334455 1122334455

图 C-19. 错误可视化示例图：机读区数据

C.45 显示护照和签证/电子居留证比较的错误：如果至少一个可比较的机读区数据与护照和签证/电子居留证的数据不同，则不一致之处应通过以下方式显示：

- a) 签证/电子居留证概览区：可比较的护照机读区数据（姓、名、出生日期、性别和国籍）必须显示在签证/电子居留证概述页的签证/电子居留证的机读区数据旁边。每对不一致的信息都应以红色显示并附有警告符号（见图 C-20 的示例）。



图 C-20. 签证和护照数据比较示例图

- b) 签证/电子居留证详情区：对于每个与签证/电子居留证和护照不同的机读区数据，应以红色显示不一致的信息对（附加警告符号）。

C.4.3.5 记录

对于光学机器认证过程的记录，可适用以下建议：

C.46 根据[BSI-TR-03135]记录 XML 文本：必须根据[BSI-TR-03135]定义的 XML 方案来进行记录，其中除了记录详细的光学验证结果之外，也应载有证件的电子验证结果和组合（光学和电子）验证结果。例如，这可以：

- 记录专有检查例程的通用检查例程标识符（见 C.3 节）。
- 将检查例程置于静止模式，即执行了该例程并记录了结果，但检查结果并不列入认证过程的整体结果。在评价新的检查例程、算法或阈值时，这一点特别重要。

为进行评估并更新使用的数据库，操作员可能需要更多有关光谱选择检查的信息，以持续保证得到一致和高质量的认证结果。对属于特定证件模式的所有证件，此信息都是相同的；例如，决定功能、检查例程的文字说明以及参考数据库中的图像选择。因此，制造商必须根据[BSI-TR-03135]定义的 XML 方案以机器可读的形式提供此 XML 目录，该 XML 目录汇总了有关光谱选择验证检查的所有必要信息。依照格式，可以将目录集成到结果评价中。

- C.47 **允许记录备选图像数据：** [BSI-TR-03135]中定义的 XML 方案允许但不直接管理存储已处理的实时数据集以及显示检查例程搜索区的裁剪图像。认证软件必须能以 XML 数据结构存储提及的图像数据。在 C.5 节中为运营经理提供了有关存储图像数据的建议，这些图像数据应符合现行数据保护法规。
- C.48 **提供匿名化功能：** 软件应提供在认证后直接将实时数据集匿名处理的功能，以便能永久存储图像供进一步查验。有关匿名化的建议，请参阅 C.5.1 节。

C.4.4 认证数据库的制造商

如 C.2.1 和 C.2.2 节所述，认证数据库载有针对不同证件模式的各种检查例程集。它直接与认证软件进行互动，向认证软件提供与识别的证件模式相对应的检查例程集。由于会有新建的证件模式并永远会有伪造品出现，因此有一个维护良好、灵活好用的认证数据库至为重要。以下各节总结了有关数据库的建议，这些建议涉及更新过程（见 C.4.4.1 节）和数据库的可配置性（见 C.4.4.2 节）。

C.4.4.1 更新

以下是对认证数据库制造商提出的关于更新过程的建议：

- D.1 **交换有关新证件模式或伪造证件的信息：** 认证数据库的制造商应与运营经理建立专用通信渠道，以便安全传输应纳入数据库的新证件模式的信息数据集。制造商应使用以下方法之一与运营经理交换有关新证件模式的信息：
- a) **通过原始样本进行交换：** 在这种情况下，必须提供新证件模式或伪造证件的原始样本，以便确定和上传数据库中相应的检查例程集。既定的通信渠道和相关过程必须考虑到有关数据保护的国家法规（见 C.5 节）。
 - b) **通过捕获软件进行交换：** 在这种情况下，必须将捕获软件提供给运营经理，以便生成新的证件模式或伪造证件的适当实时数据集。这个数据集必须至少包含一个可见光、紫外光和红外光图像。在理想情况下，这个捕获软件应生成一个光谱的多个图像（类似高动态范围摄影）。这个数据集将传送给制造商，以确定要纳入下一版数据库的相应检查例程集。制造商必须为此推荐适合的捕获设备清单。
- D.2 **定期更新数据库：** 认证数据库应定期作出更新（至少每 3 个月更新一次）。认证数据库还应根据以下特殊（紧急）请求进行临时更新：
- a) 当制造商获得有关真实证件或伪造证件的新信息，并与运营经理合作根据此信息更新证件数据库（见 D.1 a），或

b) 当操作员使用捕获软件生成实时数据集（真实证件或伪造证件）并将其发送给制造商（见 D.1 b）。

D.3 提供增量更新：在默认情况下，认证数据库制造商必须向操作员提供完整的更新版本。还应分发增量更新，以节省时间和带宽。

D.4 提供有关所作改变的足够说明文件：在交付更新时，认证数据库的制造商必须提供有关数据库中所作各项更改的足够说明文件。

C.4.4.2 数据库内容和可配置性

本节为认证数据库的制造商提供了有关数据库内容和可配置性的建议清单：

D.5 提供减量的内容：认证数据库应适用不同范围，因此，可对不同场景进行定制。例如，商业场景的范围有限，受检的证件类型通常非常具体（例如，在汽车租赁公司的证件认证）。因此，建议提供通过降低复杂性并具体符合商业场景需要的认证数据库。通过提供内容减量的数据库，制造商确保其符合成本效益并易于集成到不同设置。

D.6 根据不同重要程度分配检查：检查应按重要程度分配，使认证软件能够按照 C.4.3 节提及的认证软件制造商设定的重要性顺序（见建议 C.25 a）执行检查。

D.7 提供不同的操作模式：不同使用场景需要有关接受或拒绝证件的不同安全级别。例如，固定边境管制依赖高度安全性，而商业场景通常更侧重于让证件持有人感到便利。因此，认证数据库应为高安全性和高便利性提供至少两种不同操作模式。

D.8 提供特定于证件模式的紫外光曝光信息：如 C.4.2 节所述，不同的证件模式通常需要不同的紫外光曝光度。例如，某些证件模式需要较长的紫外光照射才能正确检查紫外光下的特定特征。因此，认证数据库应载有关于相应证件模式所需紫外光曝光度设置的信息，这使认证软件可以相应地自动配置全页阅读器（见 C.4.2 节，项目 B.8）。

D.9 支持基于服务器的设置：建议提供一个也能在服务器的设置中进行操作的认证数据库。在这种情况下，不同的认证软件将能访问单个认证数据库。此外，两个或多个认证数据库可以作为一个可供几个认证软件产品访问的群集运行。

C.4.5 参考数据库的制造商

即使参考数据库不是认证系统的直接组成部分（见 C.2.1 节），但如果证件不能根据机器证明明确确定其真实性，则它可作为信息的补充来源。在这种情况下，参考数据库能够向操作员提供有关相应证件模式的详细信息，例如，高质量的特征图像、文字说明和常见的伪造证件信息（供第二线/后台进行检查）。欧盟提供

的一个参考数据库的示例是所谓的《在线真伪文件》（FADO）系统。FADO 的公开对等文件是所谓的《在线真实文件公开登记册》（PRADO）。¹⁴

如果使用它，参考数据库制造商需要考虑其中一些实际的意义。本节以建议的形式介绍了这些意义：

- E.1 **提供自动化输出：**参考数据库应该接收和处理一个连接到证件模式的明确链接，作为来自识别过程的输入。它还应提供与这个链接相对应的参考数据集作为输出。
- E.2 **允许手动选择数据集：**除了自动选择参考数据集之外，操作员还应能通过图形用户界面手动搜索并选择特定数据集。
- E.3 **提供有关真实证件的广泛信息：**参考数据库应载有关于真实证件的信息，并可附带提供典型的伪造品的链接说明。应详细说明参考证件模式的特定属性，并对每项属性应有文字说明。

在这种情况下，值得一提的是，如 EDISON-TD 这类数据库也可列入考虑。为了增加商业数据库的使用，也可使用建议 D.1 所述的机制。

C.4.6 运营经理

所谓运营经理是负责行政和管理与认证基础结构的运行有关的所有过程的机构。操作员是直接参与认证系统进行互动的运营经理的成员。

具体实现计划的操作取决于查验方案。方案示例如下：

- **固定边境管制（简称 SBC）：**在这种情况下，主管固定边境管制的政府部门将担当运营经理的角色（例如，边境警察）。通常对于这种设置，操作员对光学证件验证非常熟悉。由于受检证件数量庞大且种类繁多，因此查验范围至为广泛。此外，这个系统要求直接与系统和证件持有人进行互动的操作员进行广泛互动和评估。
- **通过自动边境管制服务台进行自动化边境管制（简称 ABC）：**在这种情况下，负责自动边境管制服务台的政府主管机构还承担运营经理的角色，通常它比广泛证件认证更侧重于快速证件认证。在这种情况下，操作员也是训练有素的边防人员，通常他们以最简约的方式目视监督一组自动化边境管制服务台。它与固定边界管制相反，这个系统由旅行者操控，因此需要广泛的用户指南，但这不属于本手册的范围。
- **用于商业目的的证件认证（简称 CP）：**在这种情况下，商业实体承担运营经理的角色（例如，银行）。与前面提到的情景相反，操作员通常不熟悉光学证件验证，并且检验范围通常都小于边界管制的范围。

14. <http://prado.consilium.europa.eu/en/homeindex.html>。

获得的组件的功能必须符合运营经理的需要和部署方案的要求。本节针对全页阅读器（见 C.4.2 节）、认证软件（见 C.4.3 节）、认证数据库（见 C.4.4 节）和参考数据库（见 C.4.5 节）制造商的建议都映射到使用场景。在 C.5 节中提出了有关依照数据保护法规进行监测的建议。

对于每种情景，下面表 C-4 总结了对全页阅读器制造商的推荐的合理使用。

表 C-4. 按查验方案分类的对全页阅读器的建议

全页阅读器的制造商				
编号	简短说明	使用情景		
		SBC	ABC	CP
B.1	确保适当的光谱波长	X	X	X
B.2	确保最低分辨率	X	X	X
B.3	交付标准化的图像格式	X	X	X
B.4	捕获最大 ID-3 尺寸的图像	X	X	X
B.5	确保以相同质量捕获所有区域	X	X	X
B.6	确保较短的响应时间和恒定的强度	X	X	X
B.7	确保恒定的图像质量	X	X	
B.8	允许通过认证软件设置紫外光曝光度	X	X	
B.9	允许捕获多个紫外光图像	X		
B.10	使图像没有眩光	X	X	
B.11	提供将证件平压到捕获区的机制	X	X	X
B.12	能够进行单手操作	X	X	X
B.13	提供交互式用户指南		X	X ¹⁵
B.14	提供高度耐用的硬件	X	X	X

15. 理解用户指南的方式在很大程度上取决于商业使用案例。

对于每种情景，下表 C-5 总结了针对认证软件产品制造商的建议的合理用法。

表 C-5. 按查验方案分类的对认证软件的建议

认证软件制造商				
编号	简短说明	使用情景		
		SBC	ABC	CP
C.1	处理预录图像 ¹⁶	X		
C.2	处理不同硬件源的图像	X	X	X
C.3	认证软件和硬件的抽象图形用户界面 (GUI)	X	X	X
证件侦测				
C.4	自动和手动侦测证件	X	X ¹⁷	
C.5	相应地补偿旋转和剪裁捕获的数据页	X	X	X
C.6	基于光学存在来侦测证件	X	X	X
识别				
C.7	识别证件模式	X	X	X
C.8	允许通过机读区进行快速识别	X	X	X
C.9	如在红外光下无法读取机读区则提供退回步骤	X	X	X
C.10	提供明确的证件模式	X		
C.11	进行部分识别	X		
C.12	进行手动识别	X		
C.13	识别身份证的正反两面	X	X	X
C.14	识别样本证件	X	X	X
验证				
C.15	进行最少数量的光谱选择检查	X	X	X

16. 这个建议对评价认证软件产品至为重要。

17. 手动证件侦测不适用于自动化的边境管制方案。

认证软件制造商				
编号	简短说明	使用情景		
		SBC	ABC	CP
C.16	进行机读区一致性检查	X	X	X
C.17	进行所有类别的检查	X	X	X
C.18	查验芯片是否存在	X	X	X
C.19	检查动态图案	X	X	X
C.20	必要时组合检查例程	X	X	X
C.21	对多个位置执行冗余检查例程	X		X
C.22	对多种紫外光颜色执行冗余检查例程	X		
C.23	链接并检查身份证的正反两页	X	X	X
C.24	允许对个人数据进行多页交叉检查	X	X	X
C.25	依照重要程度执行检查例程	X	X	X
C.26	考虑特征偏差	X	X	X
C.27	检测一般攻击	X	X	X
可视化				
C.28	在一个图形用户界面显示所有证件检查	X	X	X
C.29	始终显示过程摘要区	X	X	X
C.30	在起始页显示光学概览区	X		
C.31	利用一键选择更多详情	X	X	
C.32	使用交通信号灯显示结果	X	X	X
C.33	提供根据[BSI-TR-03135]的结果映射	X	X	X
C.34	提供简约结果映射	X	X	X
C.35	在专用的光学详情区显示详细信息	X		
C.36	在证件读取过程中指导使用者	X	X	X
C.37	显示来自中央数据库的信息	X		

认证软件制造商				
编号	简短说明	使用情景		
		SBC	ABC	CP
C.38	为机读旅行证件提供一致性的布局	X		X
C.39	指导操作员进行多页验证	X		
C.40	允许比较护照和签证/电子居留证（eRP）的内容	X		
C.41	仅突出显示不合常规之处	X	X	X
C.42	在过程摘要区显示错误	X	X	X
C.43	在光学概览区显示错误	X		
C.44	在光学详情区显示错误	X		
C.45	显示比较护照和签证/电子居留证的错误	X		
记录				
C.46	根据[BSI-TR-03135]记录 XML 文本	X	X	X
C.47	允许记录备选图像数据	X	X	X
C.48	提供匿名化功能	X	X	X

对于每种情景，下表 C-6 总结了对认证数据库制造商的建议的合理使用。

表 C-6. 按查验方案分类对认证数据库的建议

认证数据库制造商				
编号	简短说明	使用情景		
		SBC	ABC	CP
D.1	交换有关新证件模式或仿造证件的信息	X	X	
D.2	定期更新数据库	X	X	X
D.3	提供增量更新	X	X	X
D.4	提供有关所作改动的足够说明文件	X	X	X
D.5	提供减量的内容			X
D.6	根据不同重要程度分配检查	X	X	X
D.7	提供不同的操作模式	X	X	X
D.8	提供特定于证件模式的紫外光曝光信息	X	X	X
D.9	支持基于服务器的设置	X	X	X

对于每种情景，下表 C-7 总结了对参考数据库制造商的建议的合理使用。

表 C-7. 按查验方案分类对参考数据库的建议

参考数据库制造商				
编号	简短说明	使用情景		
		SBC	ABC	CP
E.1	提供自动化输出	X		
E.2	允许手动选择数据集	X		X ¹⁸
E.3	提供有关真实证件的广泛信息	X		X ¹⁸

C.5 依照数据保护法规进行监测

基于以下原因之一，光学认证过程可能会导致意料之外的结果：

- 检测到伪造证件。
- 伪造证件被当成真实证件。
- 真实证件被当成伪造证件。
- 在操作全页阅读器时发生错误，例如，在认证时证件从阅读器中移除。
- 证件模式无法识别。

在这些情况下，运营经理必须能够分析做出错误决定的原因。因此，对认证过程获得的信息（可能包括个人信息）必须加以记录和分析。这直接引起数据保护问题，因为未经证件持有人的同意或一项确定的理由，个人数据是不允许存储的，即使是加密的个人数据。可以为运营经理提供以下建议：

- F.1 **记录认证报告：**从认证过程取得的不包含个人数据的报告信息（例如，识别的证件模式、认证结果、检查例程结果等）必须根据[BSI-TR-03135]加以记录。因此，实时数据集、机读区和视读区都不应加以记录。这种报告信息没有时限问题，它们可用于统计分析之用。

18. 考虑到商业目的的证件认证，应根据使用案例调整知识水平。

- F.2 **为制造商设置反馈回路：**来自操作的定期反馈可用于优化认证软件。因此，F.1 阐述的报告信息应定期发送给认证软件制造商。
- F.3 **如果符合条件，储存未改动的实时数据集：**最好能对提供认证的同一实时数据集进行错误分析。因此，如果获得数据隐私问题的认可，建议将未改动的实时数据集依照[BSI-TR-03135]定义的XML 方案储存。包括图像的以下各种记录可能包括：
- a) **在证件持有人同意下储存实时数据集：**如果情景允许，在首先获得证件持有人书面同意的情况下，可以储存用于认证的实时数据集。在与证件持有人（例如驾驶员）进行沟通的情况下才可以使用这种方法，但它不是永久性的操作。此外，实时数据集必须在合同规定的时间段后彻底删除。
 - b) **在发生错误的情况下储存实时数据集：**如果存在确定的储存理由，例如在认证时发生错误，则允许在合同规定的时间段内储存个人数据。如果情景允许，此时间段可用于对未改动的实时数据集进行错误分析，之后必须将其彻底删除。
 - c) **记录隐私友好区：**为了避免数据隐私问题并同时保留进行粗略分析的可能性，只能记录显示检查例程搜索区“隐私友好”的裁剪图像。这些感兴趣的区域不能包含整个人脸图像、机读区或视读区，并能以[BSI-TR-03135]定义的 XML 方案不受时间限制地对所有认证过程进行储存。
- F.4 **如符合条件，将图像匿名化：**避免数据隐私问题而又能没有时间限制地储存完整的实时数据集的另一个建议是将实时数据集中的个人数据匿名化。通过这种方法，对载有个人数据的区域很难进行分析，而对证件中与个人无关的部分仍可进行分析。

注：为说明数据隐私问题：建议 F.1 至 F.4 提到的数据隐私问题必须由运营经理来说明，例如，通过数据隐私概念来说明。F.3 和 F.4 中为储存实时数据集提出的建议可加以合并，例如，储存隐私友好区。

C.6 参考书目

- [BSI-TR-03135] BSI, 用于公共部门应用的机器认证, TR-03135, 2017。
网址: <https://www.bsi.bund.de/tr03135/>
- [FRONTEX-ABC] FRONTEX: 自动边境管制 (ABC) 系统的最佳实践技术准则, 2012 年

第 2 部分附录 D 预防与签发过程相关的欺骗行为 (资料性)

D.1 范围

本附录描述与机读旅行证件申请和签发过程相关的欺骗行为的风险。这些风险源自于持有可用于确认持证人身份和公民身份的机读旅行证件可带来的诸多便利。本附录提供了签发国可用于防止这种欺骗行为的防范措施建议。

D.2 欺骗行为和防范

签发过程中的欺骗行为可以分为几大类：

- 盗窃真实的空白机读旅行证件进行制作，使其看起来像是有效的；
- 使用从其他人那里盗窃或以其他不正当方式获得的真实的国籍和/或身份证明，凭借假身份申请机读旅行证件；
- 使用伪造的国籍和/或身份证明，凭借假身份申请机读旅行证件；
- 使用假申报或未申报的丢失和/或被盗机读旅行证件，这种证件可被长相相似的人盗用或者被人通过反复更换照片盗用；和
- 依靠机读旅行证件工作人员利用机读旅行证件系统违规签发机读旅行证件。

还有另外两类欺骗行为：申请人以其自己的身份申请机读旅行证件，但打算随后同别人勾结用该证件进行欺骗行为，方法是：

- 变造真实签发的证件，使其符合并非机读旅行证件所发予之人的持有人的情况；和
- 申请机读旅行证件，目的是为了将机读旅行证件送给或卖给与真实持证人长相相似的另外一个人。

D.3 关于防范欺骗行为的建议措施

为了应对上述威胁，建议国家的机读旅行证件签发机构在可以得到的充分资源的范围内采取下列措施。

应该指定一名适当的合格人员担任安全负责人，直接对签发机构的首席执行官负责。安全负责人应负责确保安全程序的制定、执行和必要的更新。

在签发机读旅行证件的每一地点，应该有一名指定的安全经理。安全经理应负责执行和更新安全程序，并直接向安全负责人报告。

应该建立审查程序，确保在录用所有工作人员之前都对其进行调查，验证其身份、确保其没有犯罪前科并确认他们的财务状况良好。还应对他们进行定期跟踪检查，以发现可能会因境况的变化而禁不住诱惑去从事欺骗活动的工作人员。

应该鼓励在机读旅行证件签发机构工作的所有人员对安全事项采取积极的态度。应该设立奖励制度，奖励报告事件或提出预防欺骗行为措施的人员。

应建立管制制度，对诸如空白护照和安全层压膜等关键组件的情况做到明确有数。对于这些组件，每项都应有独一无二的编号，并应锁在安全的库房内。在每个工作日或轮班开始时，应只发出需要的数量。应由两名工作人员同时对这些组件计数，并且所计的数量应该一致。这两人还应记录组件的唯一编号。接收这些组件的人在交班时要对所有的组件做出交待，说明已经个人化的证件或有缺陷的产品情况。在工作时间结束时，应将所有的组件送还到安全库房中，这时还要有两个人清点数目，并记录唯一的编号。这些记录应至少在所签发的机读旅行证件的寿命期内予以保存。

缺陷产品或材料应在受控的情况下进行销毁，并记录唯一的编号。

签发过程应该分成在场所内不同地点进行的几个不同的操作过程。这样做的目的是确保没有一个人能够完成整个签发过程的工作，除非胆敢进入一个或多个他无权进入的区域。

D.4 应对欺骗性申请的程序

建议采取下列程序防止由于收到欺骗性申请而将真实的机读旅行证件签发出去。

机读旅行证件签发办公室应指定适当数量的在甄别机读旅行证件申请中使用的各类欺骗行为方面接受过高级培训的反欺骗专家（AFS）。在处理机读旅行证件申请和申请人的每个地方，至少应有一名反欺骗专家在场。应始终有一名反欺骗专家对处理申请的人员（审批官员[AO]）提供支持，以便在其处理任何可疑申请时为其提供帮助。反欺骗专家应定期向审批官员提供培训，提高他们对潜在欺骗风险的认识。

机读旅行证件签发机构应该与签发诸如出生证、结婚证和驾驶执照等根源证件的单位保持密切联系。访问死亡证明数据库可协助防范以死人名义申请机读旅行证件的诈骗。国家应确保保存出生、结婚和死亡记录的部门之间要相互配合，并将数据存储于数据库中，机读旅行证件签发办公室应能对其进行安全访问。这样做的目的是为了便于快速验证所提供的根源证件是真实的，以及例如，机读旅行证件的申请不是以死人的名义提出的。应要求先前没有机读旅行证件的证件申请人携带可证实其身份的根源证件亲自到机读旅行证件签发办公室同审批官员面谈，并在必要时同反欺骗专家进行面谈。

面谈也可以用于受理更换即将过期的机读旅行证件的申请。或者，如果机读旅行证件签发办公室拥有一个适当的包括肖像在内的个人信息数据库，则通过以邮寄方式提交包括新的肖像在内的相关文件，也可以办理更换申请。在这种情况下，申请表和新的肖像最好要经过一名负责人认可。应要求退回即将过期的机读旅行证件同时附上新的申请表。

机读旅行证件签发办公室应制定程序，防止受骗将一本以上的机读旅行证件签发给试图采用一种以上身份的同一个人。如果计算机数据库可以通过人脸识别以及在有条件的情况下通过指纹对所存储的肖像进行检查，将可为这个过程提供帮助。

机读旅行证件签发办公室的程序应避免申请人挑选为其服务的审批官员。反过来，工作流程应该避免任何雇员挑选他要办理的申請。

给小孩签发机读旅行证件应最好要求双亲和小孩都到证件签发办公室。这样做是为了降低单亲拐卖或绑架儿童的风险。

补发声称丢失或被盜的机读旅行证件应仅在彻底检查，包括同申请人进行面谈后进行。

建议向国际刑警组织的数据库提供丢失的或被盜的机读旅行证件的详细信息，特别是证件号。这个数据库所有参加国均可使用，并且可用于制定监控人员名单。

D.5 对签发场所的管制

各国应考虑在一个中心或最多在两个中心签发所有机读旅行证件。这样可以减少空白证件和其他安全组件存放地点的数量。对这样的中心场所进行的管制可大大严于对多个签发中心的每一个可能实施的管制。如果采用集中签发的方法，需要在中心设置面试申请人的地方。还有，由于标准机读旅行证件无法马上签发，应该建立一套紧急机读旅行证件签发系统。

第 2 部分附录 E 自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库 方面的主要考虑事项（资料性）

<p>法律方面的要求</p>	<p>在各国可以开始向自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库上传信息之前，它们必须查看其法律以确定它们是否有权力/权限在世界范围内提供有关公民旅行证件的信息要素。如果需要对法律进行修订，各国应确保修订内容充分涉及以下各项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数据的收集和存储； 2. 隐私（包括安全）方面的规定； 3. 向国际社会发布数据的授权；和 4. 数据的生命周期和不可否认性。
<p>数据要素</p>	<p>已专门针对证件细节而非持证人编制了一个标准的数据集，用于交换有关丢失的、被盗的或被吊销的旅行证件的信息。各国在向这一数据库上传信息时必须满足以下所需的数据字段：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 旅行证件身份识别号*； 2. 证件类型（护照或其他证件）； 3. 签发国的国际民航组织代码； 4. 证件状态（如被盗的空白证件）；和 5. 发生证件盗窃的国家（只对于被盗的空白旅行证件而言是强制性的）。 <p>*如果旅行证件已被个人化，这应是载于机读区内的那个号码；如果涉及空白证件，这个号应是序列号，如果各个号不一样的话。</p>
<p>信息收集</p>	<p>各国应确保用于收集有关丢失的和被盗的旅行证件的信息的工具（如电话访谈、在线表格）是综合性的且有助于安全地收集到完成自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库报告所必需的所有信息。</p>
<p>及时准确地提供数据</p>	<p>国际刑警组织的自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库的优势在于及时准确地提供信息。因此，各国应确保具备可以以最及时的方式来共享信息的各种系统和程序，以阻止企图在边境管制点使用丢失的、被盗的或被吊销的旅行证件的行为。各国应努力做到每日共享信息。一般而言，一旦接收到关于旅行证件不再为合法持证人持有或旅行证件已被注销的信息，签发机构就应正式在其国家数据库（如果它运行并维护着这样一个国家数据库的话）以及自动检索系统/被盗的和丢失的旅行证件数据库中记录这一信息。各国还应持续地做出努力，以确保数据的准确性和可靠性。</p>

	<p>必须谨慎从事，以避免输入错误的信息和提供所有必需的证件数据，因为准确报告是签发机构的责任。错误的报告可对旅行造成破坏性的影响，并且对旅行者和签发国来说代价是很高的。因此，各国必须采取必要步骤来确保准确地记录和报告丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件。</p> <p>各国应有一个 24 小时响应设施，以快速应对国际刑警组织代表咨询国发出的关于获取进一步信息的请求。</p>
利用有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的国家数据库	<p>具有有关丢失的、被盗的和被吊销的旅行证件的国家数据库的国家应考虑使用自动化方式将这一信息发送给国际刑警组织，以便该组织可以利用其工作成果。</p>

ISBN 978-92-9265-498-6



9

789292

654986