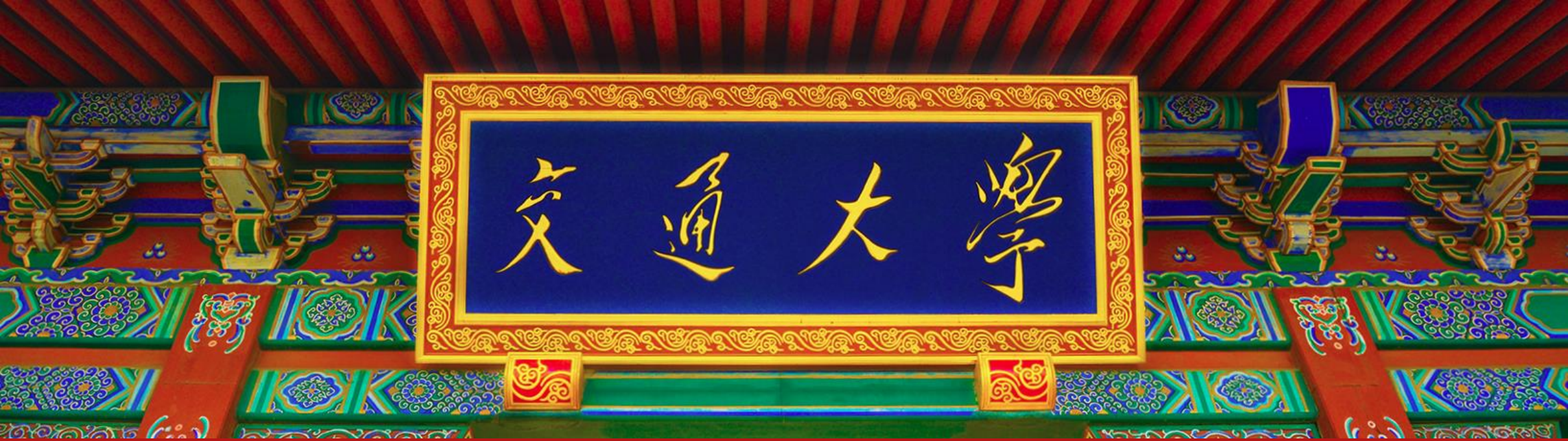




数字化转型中的图书馆变革与发展研讨会暨2021年度CALIS年会
2021年11月

基于科研实体唯一标识符的建设与应用机制研究

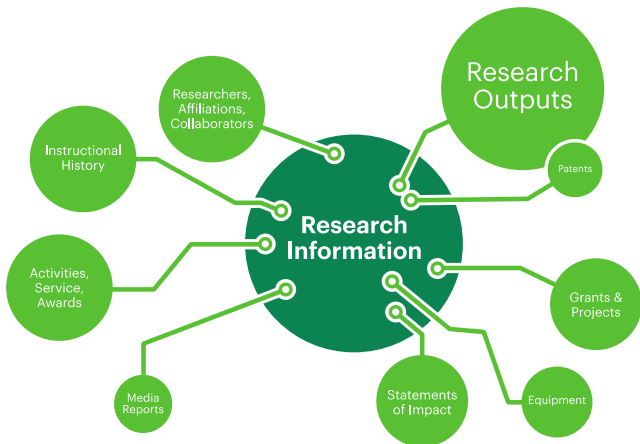
- 施晓华（研究馆员）
- xhshi@sjtu.edu.cn
- 上海交通大学图书馆



上海交通大学
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

目录 CONTENTS

RIM Metadata



1

科研实体唯一标识符介绍

2

唯一标识符的优势

3

唯一标识符的应用

4

总结



上海交通大學

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



1、科研实体唯一标识符介绍

科研实体唯一标识符PIDs



一般在学术研究环境中对于科研实体都会使用固定的数字标识符，来表示了一个实体相关数字对象，唯一ID（**Persistent identifiers**，**PIDs**）是一个数字对象的可以长久使用的ID，它可以提供关于该对象的信息，而不管对象发生了什么改变。唯一ID设计组织（或服务）将会提供一个服务请求（通常是软件服务），根据需求，为一个对象创建唯一标识ID，可以用于各类系统之间的数据互操作。

PIDs是对各种类型数字对象的持久引用，通常是用于唯一命名对象的任何标签。如 **URL** 是**PIDs**的示例，但也可以地址序列或主机名。但是 **PIDs** 可以做的不仅仅是唯一地命名一个对象。**PIDs** 的发明是为了解决不断扩大的互联网所带来的挑战，互联网不断变化，难以维护数字对象的持久性记录。

PIDs是持久定位、识别和共享有关数字对象的信息而不会“腐化”的内容标签，因为 **PIDs**可能与描述对象的一组元数据相关联，而不是与对象本身相关联。它们允许不同平台一致且明确地交换信息，从而提供一种可靠的方式来跟踪、引用和重用。



对于不同的数字对象，有不同的 **PIDs**系统，由不同的服务提供商运营，并由不同的研究学科使用。我们最常区分两种 **PIDs**：对象（出版物、数据、软件等）的 **PIDs** 和人（例如研究人员）的 **PIDs**。

- 书籍上的 **ISBN** 编号
- 论文列表中的 **DOI**
- **arXiv** 上为预印本提供的标识符
- 个人主页中作者简介上的 **ORCID iD**。

以Common European Research Information Format standard（**CERIF**标准）为例，其中研究成果相关的主要数据对象包括：

- 人员
- 机构（作为提供个人的所属单位信息，也可以作为合作机构等）
- 出版物（各种类型的公开出版文献，如期刊论文、会议论文、图书和专利等）
- 期刊会议（包括各种期刊评价指标和会议级别等）
- 科研项目等



科研实体唯一标识符 (PIDs) 对于在科研对象、人员、社区和基础设施之间建立和维护可靠和稳健的链接至关重要。在科学文献中获得可靠的引用，以及帮助研究人员验证科学内容并在应有的地方给予确认，在这两种情况下，PIDs都发挥着至关重要的作用。



PIDs消除了名称歧义并持续指向数字对象的位置。它们确保人们可以被明确地提及，从而解决名称更改和常用名称的挑战（所谓的“John Smith”问题）。研究人员的整个科研生涯和成果可以正确的被分配和积累。



如果没有 PIDs，常常会导致 HTTP 错误的“404”问题。它可以保证即使在几十年后，点击一个对象的链接仍然可以解析出关于过去存在有用信息。

唯一标识符PIDs的技术要求



遵循 ODIN 联盟 的要求，受信任的 PIDs 必须：



Handle

- **Handle** 系统是自 1995 年以来使用的非商业标识符解析系统。它是一种通用的全球名称服务，可实现由国家研究计划公司 (CNRI) 运营的安全名称解析。
- **Handle** 标识符由标识“命名权限”的前缀和后缀组成，后缀表示对象的“本地名称”。**Handle** 引用的对象的位置和描述该对象的元数据分别存储在 **Handle** 系统中。服务器将元数据与句柄相关联，并在调用句柄服务时返回该元数据。
Example: hdl:2381/12775

International Standard Book Number (ISBN)

- Example: ISBN 978-92-9083-543-1 (paperback), ISBN 978-92-9083-544-8 (PDF)

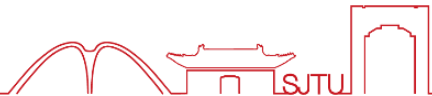
International Standard Serial Number (ISSN)

- Example: ISSN 2519-8068 (print), ISSN 2519-8076 (online)

Uniform Resource Name (URN)

- **URN** 系统被欧洲的主要国家图书馆广泛使用，因为书籍的 **ISBN** 是 **URN** 系统的一部分。通常，分配 **URN** 不涉及许可成本，但 **URN** 注册机构需要建立分配和解析基础设施。但是，由于 **URN** 生态系统非常庞大，因此没有中央治理和中央解析基础设施。
- Example: urn:isbn:0451450523

PIDs for objects



档案资源密钥 Archival Resource Key (ARK)

- ARK 不是正式的标准，但所有 ARK 系统都遵循相同的结构（例如，它们都以'ark:'开头）和 workflow。也没有中央解析器。组织可以注册成为名称分配机构编号 (NAAN) 并运行自己的 ARK 解析基础设施。该系统由加州数字图书馆与全球数十个 NAAN 通过组合的 ARK/DOI 基础设施 EZID 运行。
- Example: `ark:/13030/tf5p30086k`

arXiv Identifier

- 预印本的 arXiv 开发了 PIDs，包括主题分类信息，它允许 arXiv 现在每月处理超过 9999 次提交。。
- Example: `arXiv:1207.7214`

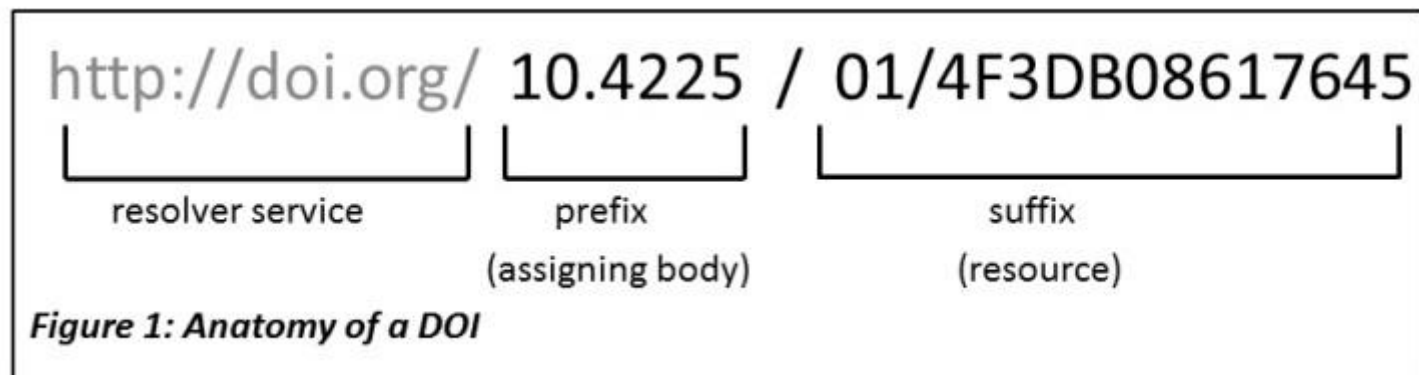
数字对象标识符 Digital Object Identifier (DOI)

- DOI 是跨学科的 PIDs 系统，是一套识别数字资源的机制，涵括的对象有视频、报告或书籍等等。它既有一套为资源命名的机制，也有一套将识别号解析为具体地址的协议。
- DOI 的体现形式主要包括：二维码、条形码、字符码、网络域名等，数字对象唯一性，是 DOI 的典型特征，也是数字时代的“身份证”号码。
- Examples:
 - CERN Yellow report: `10.23731/CYRM-2019-007`
 - Dataset on Open Data Portal: `10.7483/OPENDATA.CMS.6O84.WLN8`
 - Software on Zenodo: `10.5281/zenodo.821635`
 - Research publication: `10.1016/j.physletb.2012.08.020`



A DOI has three main parts:

- Proxy or DOI resolver service
- Prefix which is unique to the registrant or member
- Suffix, a unique identifier assigned locally by the registrant to an object



中国的身份证号，或欧美的社会保障号（Social Security Number）

- 美国的驾照号
- 随申码

机构人事系统的工号（Staff Id in HR system），一般需要增加机构代码共同使用

- 学工号、虚拟V卡
- 校园统一账号（邮箱）

学者标识符（Author identifier）

- ORCID
- ISNI
- IdRef
- DAI
- iAuthor
- KID

arXiv Author Identifiers

- **arXiv** 力求准确识别档案中所有文章的所有作者并消除歧义。自 2005 年以来，**arXiv** 使用规范记录将用户帐户与预印本联系起来。自 2009 年以来，一旦用户在 **arXiv** 中发布其创作的文章以用于其他服务，就会提供公共作者标识符。**arXiv** 允许用户将他们的 **ORCID iD** 与他们的 **arXiv** 规范记录相关联。

Google Scholar Profiles

- **Google Scholar** 提供作者简介页面，用于识别特定作者的出版物并消除歧义。用户可以创建自己的个人资料，以跟踪对其作品的引用情况，并获得其他指标，

LinkedIn

- **LinkedIn** 使用个人资料页面的内部标识符来解决名称歧义问题。**ORCID iD** 可以添加到 **LinkedIn** 个人资料中。

ORCID iD

- **ORCID**是一个开放源码、开放数据和基于社区驱动组织的**WEB**应用，为全球学者提供国际化、跨学科和多维度应用的永久唯一标识符注册，并支持自动关联到研究学者成果批量服务，它主要目的是提供经过甄别处理的学者研究产出和成果的数据源。目前，越来越多的基金提供者和出版商要求研究人员使用**ORCID**进行基金申请和关联成果出版。

ResearcherID

- **Web of Science** 提供自己的作者识别服务，以确保出版物在 **Web of Science** 馆藏中正确归属于作者。**ResearcherID** 用于汇总出版物并跟踪特定作者的引用。该标识符可用于 **Publons** 等服务。



Open Research
a global, no

xiaohua
shi

ORCID iD

https://orcid.org/0000-0002-8297-0750

查看公开版本

在其他网站上显示您的 ID

公开记录打印视图

为您的 ID 获取 QR 码

也称为

国家/地区

关键字

网站

其他 ID

Scopus Author ID: 56183831200

ResearcherID: H-8366-2016

电子邮件

xhshi@sjtu.edu.cn

简历

就业状态 (1)

+ 添加就业状态

排序

Library of Shanghai Jiaotong University: shanghai, Shanghai, CN

| (Library)

Employment

源: xiaohua shi

★ 首选源

教育和资格 (1)

+ 添加资质

+ 添加教育程度

排序

Shanghai Jiao Tong University: Shanghai, CN

2012-09 至 2019-06 | PHD (Department of Computer Science)

Education

源: xiaohua shi

★ 首选源

特邀职务和荣誉 (0)

+ 添加特邀职务

+ 添加区别

排序

特邀职务是指特邀的非雇佣关系。荣誉是指荣誉或其他奖励、荣誉或奖品。 增加特邀职务 或 增加荣誉。

成员和服务 (0)

+ 添加服务

+ 添加会员

排序

会员是指任何社会或组织的成员。服务是一种时间、金钱或其他资源的奉献。 增加成员 或 增加服务。

资助 (0)

+ 添加资金快照

排序

您尚未添加任何资金， 增加资金。

成果 (21 of 21)

+ 添加成果

导出成果

排序

组合 删除所选成果



iAuthor帮助中国研究者创建一个永久的、国际通用的科研身份证号（ORCID号），用于区分同名研究者，解决作者识别问题。

并逐步与投稿系统和基金申请等科研工作流进行集成，把各项学术活动自动联系起来，确保研究工作可以被识别。

系统为研究者创建永久的个人学术主页，提供丰富的简历描述及快速导入导出科研成果功能，充分展示研究者的科研成果。



The screenshot shows the iAuthor website interface. At the top, there is a navigation bar with the iAuthor logo and the text "中国科学家在线" (Chinese Scientists Online). A search bar is located below the navigation bar, with the placeholder text "姓名, 机构, ORCID, 研究兴趣" (Name, Institution, ORCID, Research Interest). Below the search bar, there is a section titled "身份识别 知你知我" (Identity Recognition Know You Know Me). This section contains a paragraph explaining the purpose of iAuthor: to help Chinese researchers create a permanent, internationally recognized research identity number (ORCID number) to distinguish between researchers with the same name and solve author identification problems. It also mentions the integration with submission systems and fund applications. Below this paragraph, there are three steps listed: Step 1: Quickly apply for ORCID number, obtain an internationally recognized research identity number. Log in immediately. Step 2: Perfect personal information. Step 3: Confirm personal academic achievements to form a personal academic homepage. At the bottom of the screenshot, there is a section titled "高被引学者" (Highly Cited Scholars).

ISNI, International Standard Name Identifier



一种全球性识别系统，主要为了避免不同参与者使用相同人名或机构名称而造成混淆。

- 它为作者或机构赋予公开的独特识别码。ISNI的使用者包括出版商、研究机构、制作人、表演者、艺术家、作家、发明人、研究人员等。
- ISNI号码由16位数字组成，最后一位数字是校验位。例如ISNI 1431 4632 3417 9283。



14.38 million

ISNI holds public records of more than 14 million identities



12.79 million

ISNI holds public records of over 12.79 million individuals (of which 2.94 million are researchers)



1.59 million

ISNI holds public records of 1,591,038 organizations



73 sources

The ISNI database is a cross-domain resource with direct contributions from 73 sources

ORCID 仍然拥有自己的独立身份，与ISNI保持分离。2022年10月，ORCID宣布将开放接入一个软件系统，以与ISNI数据库进行交互，允许作者将ORCID信息导入到ISNI系统中。关于这两个系统之间的竞争、合作或整合关系，学术界还有待观察。

ISNI在中国

- 中国工程院国际工程科技知识中心是ISNI在中国的代理机构，服务于ISNI在中国的识别码分配和解析。ISNI标准具有唯一性、公开性和国际性。作者可以通过使用ISNI识别码收集自己的学术信息，构建个人成果库。机构组织可以通过使用ISNI识别码构建专家知识库。基金资助组织和政府机关可以通过使用ISNI识别码获取个人或机构的学术信息，用于各种评价和审核。



KID (Knowledge ID)



KID为中国工程科技知识中心分配的国内学者唯一标识符，旨在为国内的专家学者分配唯一学者标识符，解决国内学者的姓名消歧问题。



专家KID&ISNI

已经为近21万位专家获得KID分配，为近19万专家分配ISNI。

 袁隆平 湖南省水稻研究所 中国工... KID: 1723657937 ISNI: 0000000367685879 研究方向: 水稻 杂交水稻...	 左铁镭 北京工业大 全国政协... KID: 1723657739 ISNI: 0000000036075769 研究方向: 稀土 阴极...	 洪伯潜 中国工程院 煤炭科学研究... KID: 1723658157 ISNI: 0000000472618854 研究方向: 悬浮下沉井壁 钻井法...	 侯立安 中国工程院 浙江大学... KID: 1723658165 ISNI: 0000000472845109 研究方向: 反渗透 土壤渗透...
---	--	--	--

PIDs for grants (research awards)



研究支持的来源基金grants各不相同，一般包含性地用于“资助、赠款、捐赠、借调、贷款、设施/设备的使用甚至众筹”。

由 Crossref 和包括 Wellcome Trust、JST、欧洲研究委员会（ERC）和 NIH 在内的几家资助者领导的 Grant Identifier 计划于 2019 年推出了基金 ID 注册服务。资助单位现在可以在 Crossref 注册研究资助。本质上，DOI 用于该计划并分配给每笔授予的资助。一些组织正在为 Wellcome Trust 和其他一些早期采用者资助组织试点实施这些 DOI。

我国的国家自然科学基金、社科基金编号



GRID

- The Global Research Identifier Database (GRID) lists research organizations worldwide. Each organization is assigned a unique GRID ID and described by metadata such as a web page, the institution's type, geo-coordinates, and name variations of institutions. INSPIRE links the affiliations of authors on publications to GRID and ROR.

Ringgold

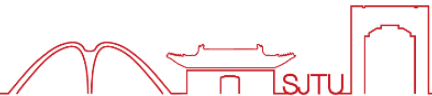
- ISNI has one agency dedicated to the specific curation of organization identities, Ringgold, which manages around 600,000 ISNIs linked to its own proprietary Ringgold Org ID.
- Ringold ID: 30531

ROR

- Crossref, DataCite and California Digital Library and Digital Science joined forces to create the Research Organization Registry (ROR). ROR was launched in January 2019 to meet the particular need of identifying affiliations on researchers' publications. INSPIRE has already adopted ROR in their service and DataCite has integrated an affiliation identifier including support for ROR in the recent version of the DataCite Metadata Schema. ROR consolidates other identifiers currently in use (e.g. GRID, ISNI, Crossref Funder ID, Wikidata) at a coarser granularity.

国内教育部机构号

- 单位组织机构代码/统一社会信用代码
 - 上海交通大学 1210000042500615X0
- 学校代码
 - 10248 上海交通大学



全球研究标识符数据库 (GRID) 列出了全球的研究组织。每个组织都分配有唯一的 GRID ID，并由元数据（如网页、机构类型、地理坐标和机构名称变体）进行描述。

管理单位可以将成果链接到GRID和ROR的作者机构

- Release 2021-09-16
- grid.16821.3c
- Shanghai Jiao Tong University
- Shanghai
- China



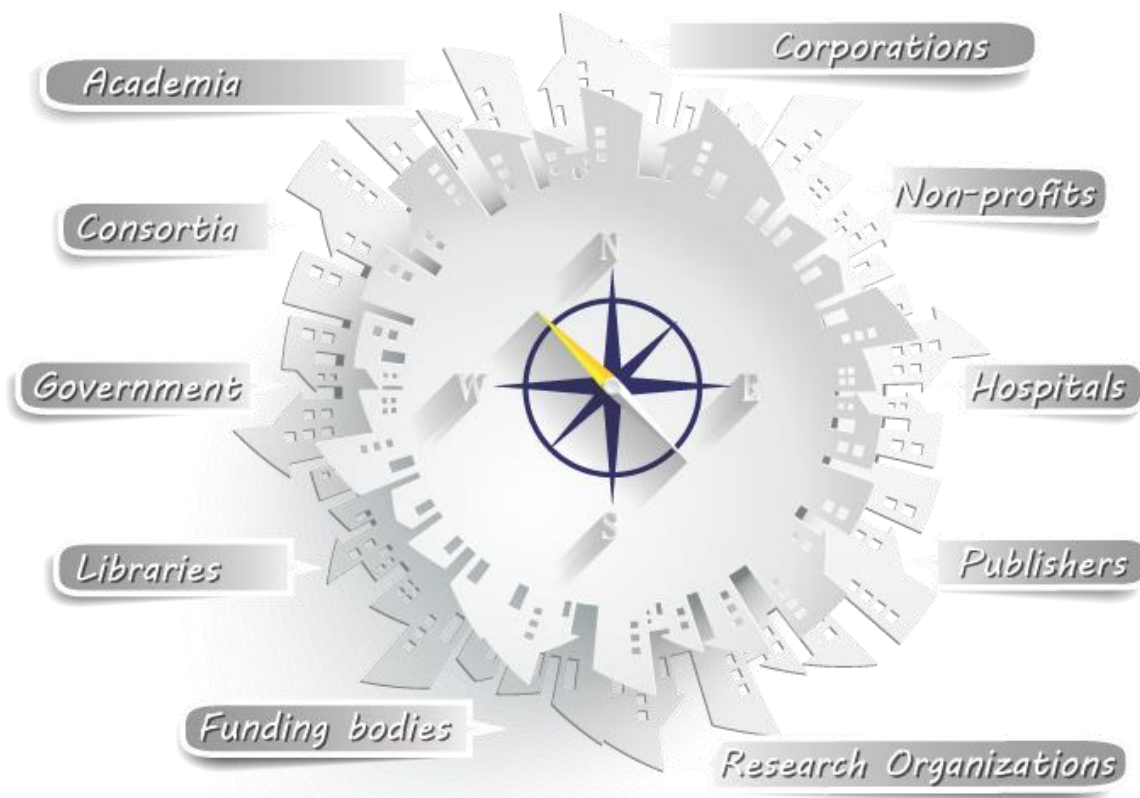
ISNI 有一个专门管理组织身份的机构 Ringgold，它管理着大约 600,000 个与自己专有的 Ringgold Org ID 相关联的 ISNI。

Ringgold 标识符是唯一的数字标识符，其目的是消除机构组织的歧义。

Ringgold ID 用于实施机构数据的治理并消除重复记录。

此唯一 ID 也是跨内部和外部系统连接记录的强大工具。

- Shanghai Jiaotong University
- Ringold ID: 12474
- ISNI ID: 0000 0004 0368 8293



Research Organization Registry (ROR)



Crossref、DataCite 和加州数字图书馆和数字科学联手创建了研究组织登记处 (Research Organization Registry , ROR)。ROR 于 2019 年 1 月启动, 以满足确定研究人员出版物隶属关系的特殊需求。ROR 以更粗的粒度合并当前使用的其他标识符 (例如 GRID、ISNI、Crossref Funder ID、Wikidata) 。

ROR提供了一组开放式工具, 用于与ROR数据交互和集成ROR ID

- REST API
- Data dump
- OpenRefine reconciler
- Search UI

 <https://ror.org/0220qvk04>

Shanghai Jiao Tong University

SHANGHAI COMMUNICATIONS UNIVERSITY, SJTU, 上海交通大学

WEBSITE

<http://en.sjtu.edu.cn/>

OTHER IDENTIFIERS

GRID [grid.16821.3c](#)

ISNI [0000000403688293](#)

Crossref Funder ID [501100004921](#)

Wikidata [Q525169](#)

CHINA

EDUCATION

PIDs for physical research components



Persistent identifier	Full name	Object	Webpage	Starting year
IGSN	International Geo Sample Number	Physical samples	https://www.igsn.org/	2007
ORCID	Open Researcher and Contributor Identifier	Researchers	https://orcid.org/	2009
RRID	Research Resource Identifiers	Resources (antibodies, model organisms and software projects)	https://www.rrids.org/	2014
FundRef	Open Funder Registry	Funder	https://gitlab.com/crossref/open_funder_registry	2016
RAiD	Research Activity Identifier	Research activities	https://www.raid.org.au/	2017
RoR	Research Organization Registry	Research organisations	https://ror.org/	2019
PIDINST	Instruments	Persistent Identification of Instruments	https://www.rd-alliance.org/groups/persistent-identification-instruments-wg	2020

Plomp, E. 2020. Going Digital: Persistent Identifiers for Research Samples, Resources and Instruments. *Data Science Journal*, 19: 46, pp. 1–8.



自 2007 年以来实施的 **International Geo Sample Number (IGSN)**国际地理样本编号，主要用于地球科学。该计划是在 **National Science Foundation**国家科学基金会的资助下建立的，并使用**handle**系统（基于 **DataCite** 元数据方案）将唯一标识符分配给物理样本、采样的样本特征、以及样本和子样本的集合（样本来源于来自现有样本）。

Research Resource Identifiers (RRIDs)资源信息研究资源标识符于 2014 年推出，提供有关生物医学文献中使用的研究资源（用于产生研究结果的试剂、材料和工具）的信息。**RRID** 的成功采用，现已在 120 多种期刊中使用，主要是由于期刊向作者介绍了要求和说明。由于使用了 **RRID**，现在可以在 95% 的情况下识别使用的资源，而在没有 **RRID** 的情况下，这一比例为 50%。为了使这些资源的管理更易于管理，开发了一种半自动管理工具来验证已发表论文中的 **RRID**：**SciBot**。

Distributed System of Scientific Collections (DiSSCo)科学馆藏分布式系统的基础于 2015 年奠定。**DiSSCo** 是欧洲的一项措施，旨在通过使用唯一标识符（数字馆藏和数字标本对象）使生物多样性数据更加**FAIR**。

Persistent Identification of Instruments (PIDINST)仪器唯一标识符旨在为操作科学仪器设置 **PIDs**，以提供有助于将数据设置为上下文的分析元数据。自 2017 年以来，研究数据联盟的 **PIDINST** 工作组成员一直在努力，主要是地球科学用例。**PIDINST** 提供元数据，例如仪器的名称、文本描述、仪器所在的机构、制造商和与仪器相关的其他实体/对象。**PIDINST** 模式促进了仪器、期刊文章、数据集和其他研究对象之间的链接。



上海交通大学

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



2、唯一标识符的优势

PIDs 对数字对象的作用：



可发现Discoverable

- By identifying them uniquely and reliably. 唯一性和可靠性

可访问Accessible

- By resolving to the specific object reliably and consistently, even if it moves to a new location. 可靠且一致地解析特定对象

可使用Useable

- By pointing directly to a particular version / to a specific state of an object. 直接指向特定版本/对象的特定状态

可理解Intelligible

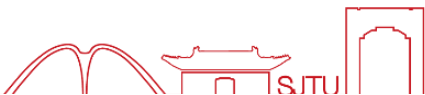
- By exposing the provenance of objects, by connecting them and thus by improving accuracy and the flow of information. 通过揭示对象的来源，通过连接对象，从而提高准确性和信息流

互操作Interoperable

- By providing provenance and transparency, which makes objects trustworthy. 通过提供出处和透明度，使对象可信

可评价Assessable

- By an interconnected network of specifically identified objects. 通过特定识别对象的互连网络



对于大学老师来说，PIDs的主要好处是提供科研成果的可发现，并支持建立个人学术成果档案。

- 例如，老师在学校个人信息如果与ORCID iD有链接，将会定期有的更多学术成果可以明确分配到学者用户成果里来。

嗨，你好 xiaohua shi (<https://orcid.org/0000-0002-8297-0750>),

您收到了新的 ORCID 记录通知。要查看特定通知的更多详情或采取相应行动，请 [访问您的 ORCID 通知收件箱](#)。

您的新通知

● 您的记录

Crossref 已对您的 ORCID 记录进行了更改

显示 1 不在 1 该客户的变更

作品

更新

- From collection resources to intelligent data: Construction of intelligent digital humanities platform for local historical documents of Shanghai Jiao Tong University (2021-09-29)

我为什么会收到这封邮件?

您收到这封电子邮件，是因为您选择了接收 ORCID 记录通知或其服务公告与您的记录相关。您可以调整这些电子邮件的频率，以及管理其他订阅首选项 账户设置。

[详细了解通知收件箱的工作原理](#)

[您的电子邮箱首选项](#) [ORCID 隐私政策](#) [ORCID.org](#)

ORCID, Inc. 10411 Motor City Drive, Suite 750, Bethesda, MD 20817, USA.

g to special
le assets of
l digitaliza-
knowledge
porting the
ig the local
mple, using
l utilization
database of



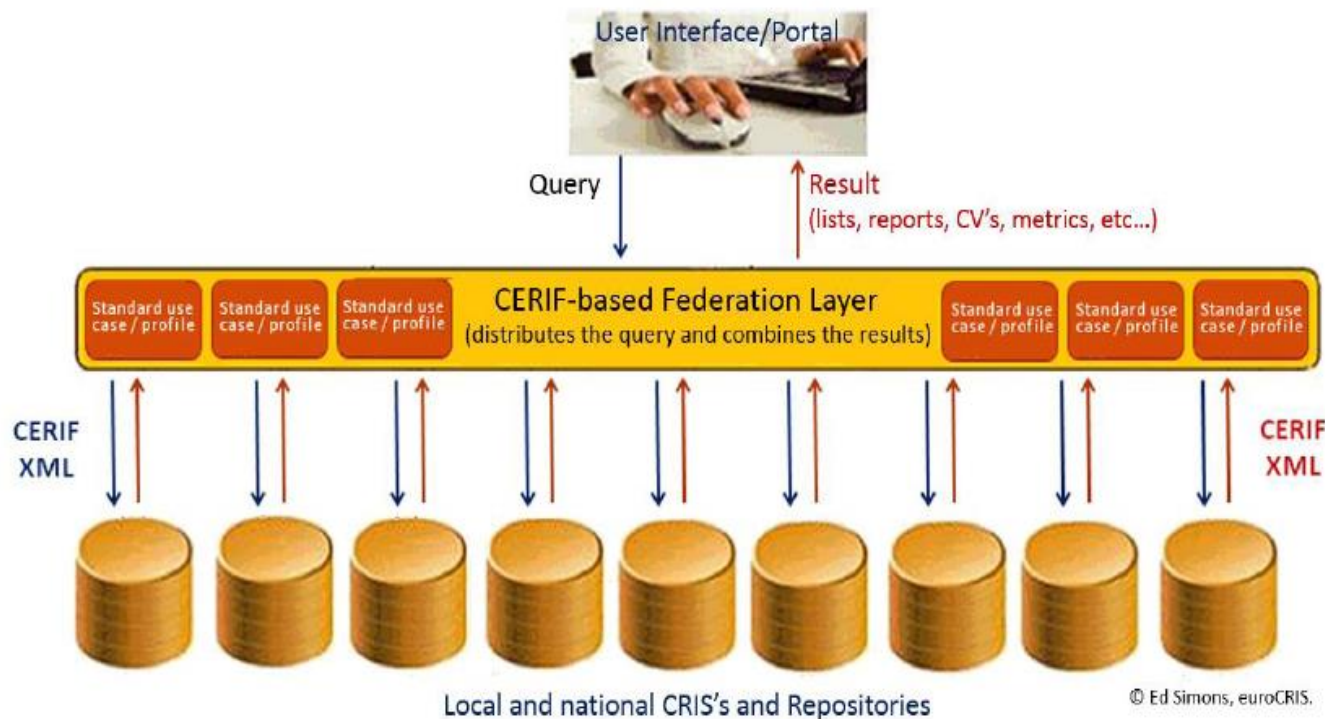
建立全国的科技成果中心



对于全国的成果管理单位（CALIS/CHAIR）来说，主要的好处是
PIDs 的持久性和可信赖性。

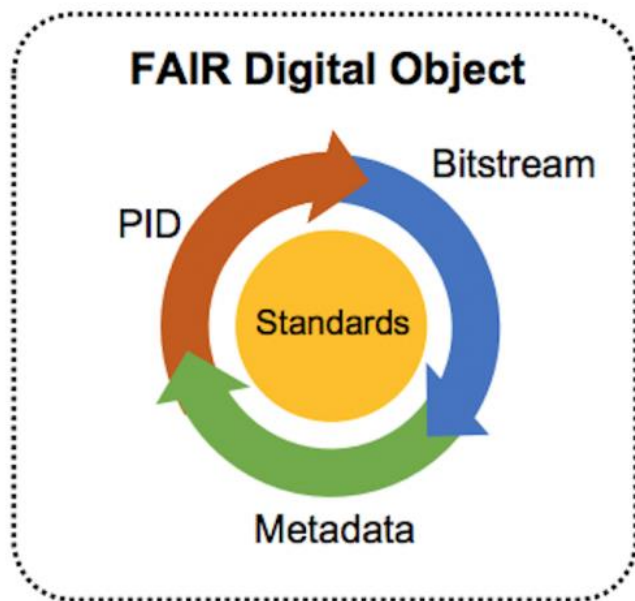
- 推动学术成果的开放获取
- 促进学术成果的广泛应用

2. FEDERATED (distributed) SOLUTION



PIDs 有助于数字化知识成果库符合资助机构的要求，因为要求 PIDs 符合 FAIR 原则和开放科学指南。

- Findability
- Accessibility
- Interoperability
- Reusability



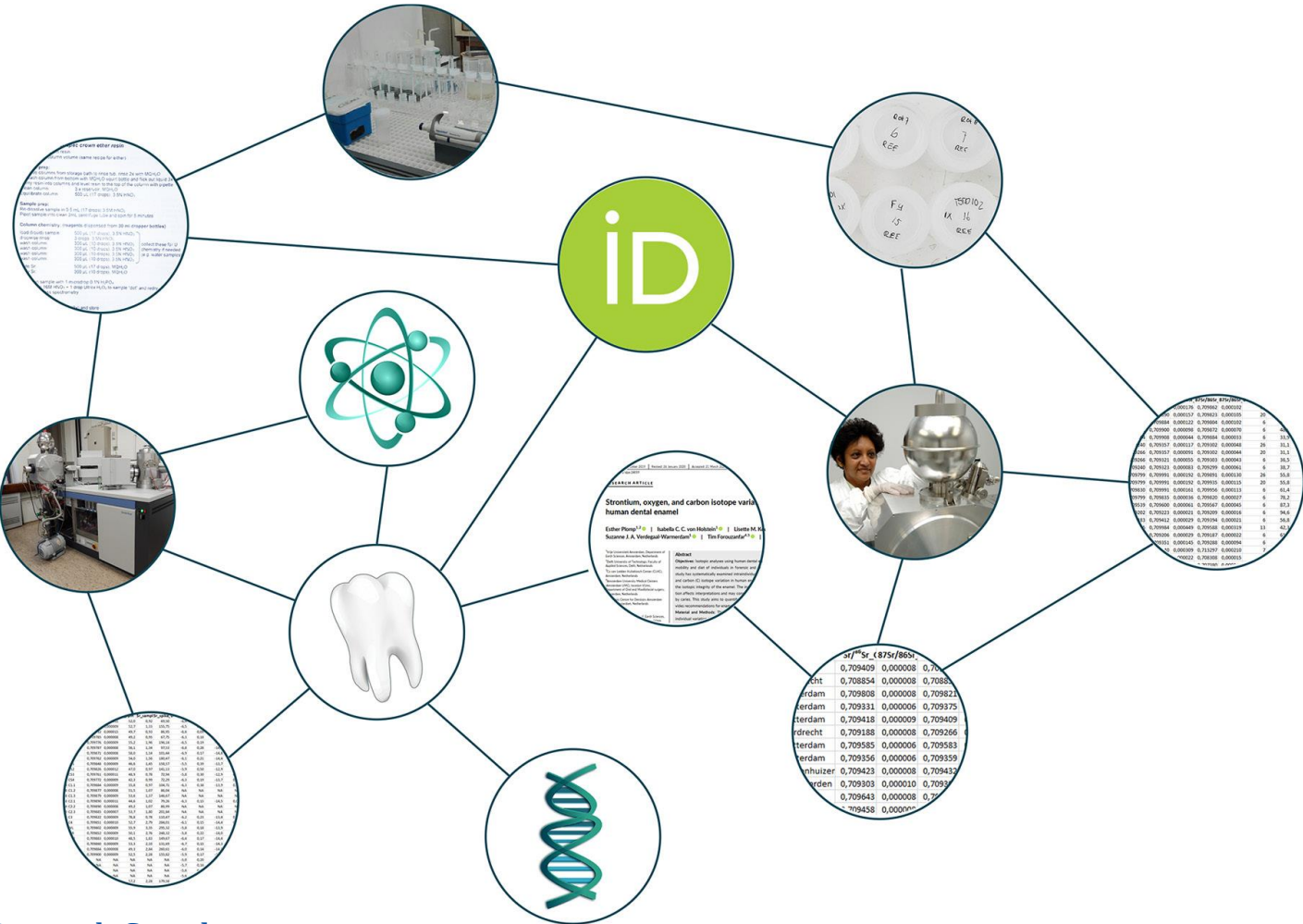
FAIR Digital Objects include many different types of academic outputs:

- Data sets
- Research software
- Methods
- Ontologies
- ...

PIDs的知识网络



将研究的不同方面联系起来，包括物理样本、人工制品、仪器和试剂



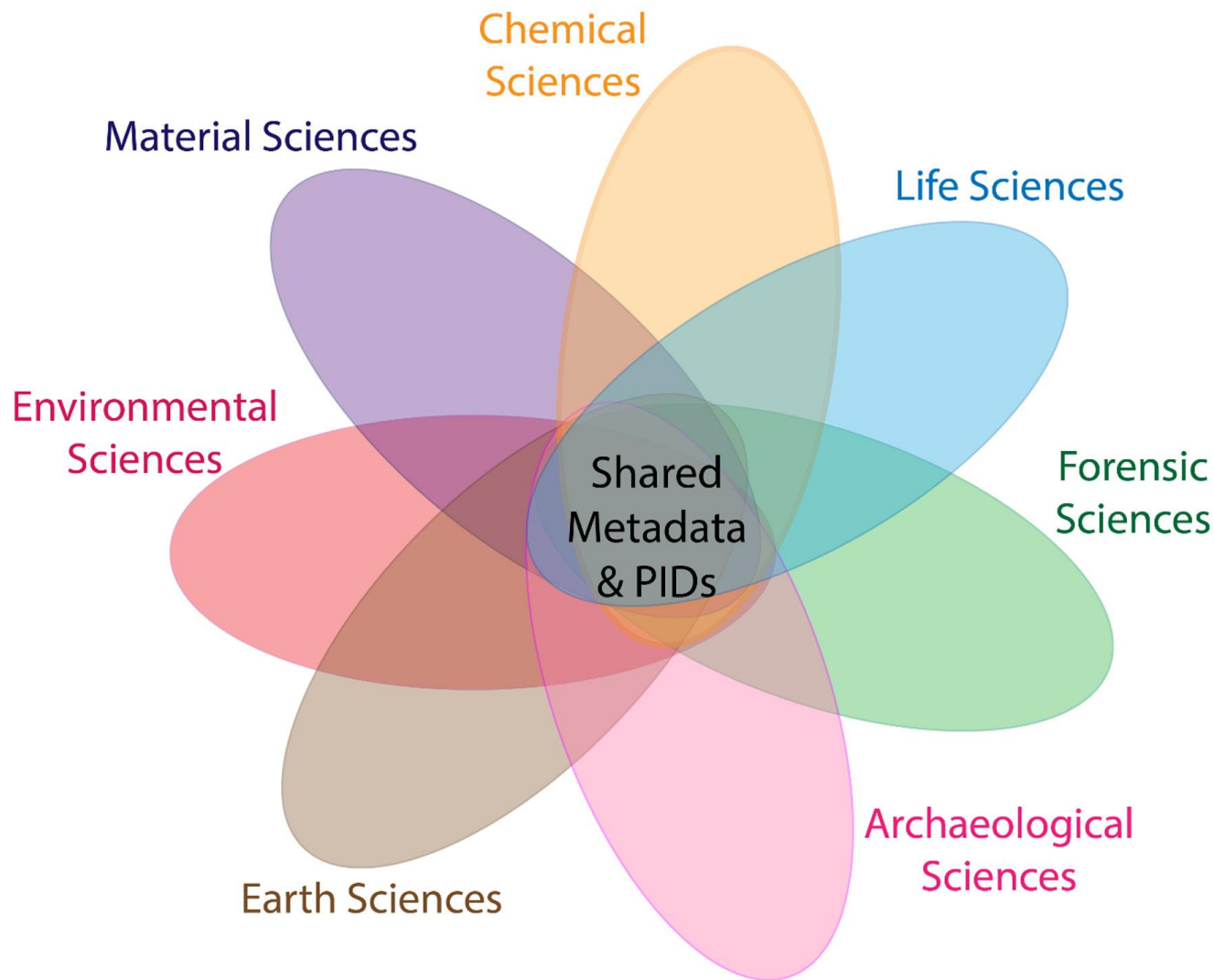
Plomp, E. 2020. Going Digital: Persistent Identifiers for Research Samples, Resources and Instruments. Data Science Journal, 19: 46, pp. 1–8.

支持学科交叉



为确保跨学科边界（例如考古科学、材料科学、地球科学、环境科学、生命科学、法医学、化学科学）的互操作性，具有一定程度的共享元数据和 PID 非常重要。

在共享元数据之外，可以提供特定学科的信息和文档。





上海交通大學

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY



3、唯一标识符的应用思考

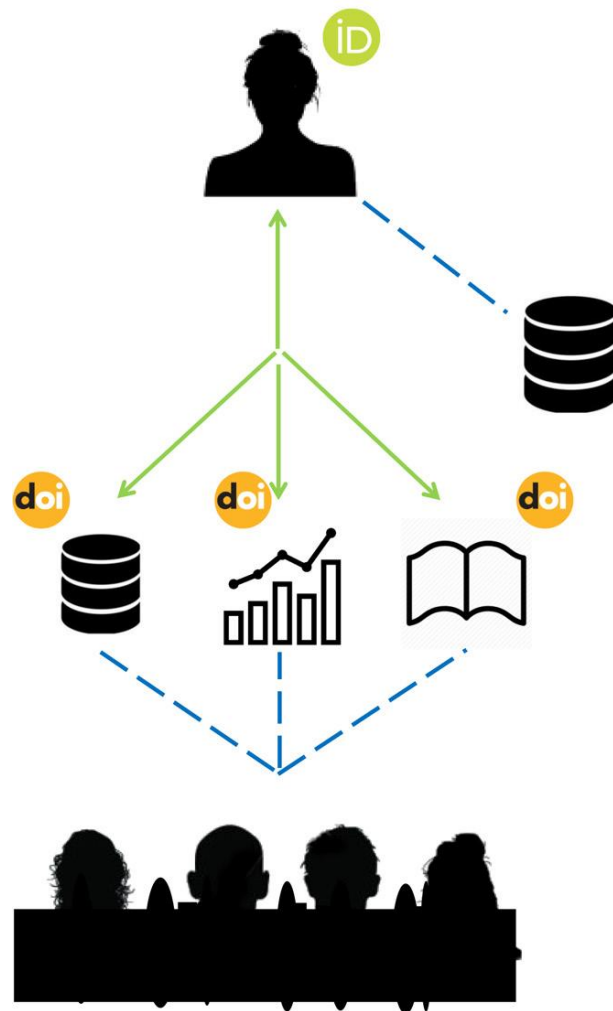
研究人员



科研实体唯一标识符是科研资源管理的重要工具，
但它们的使用也有益于社会应用

它们支持全球性、相互关联的开放科学，并确保研
究投资的收益可以长期有效的分配和收获

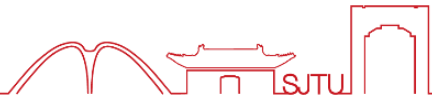
研究人员：形成成果，自由分享



Dappert, A et al 2017 Connecting the Persistent Identifier Ecosystem: Building the
Technical and Human Infrastructure for Open Research. Data Science Journal, 16: 28, pp.
1–16, DOI: <https://doi.org/10.5334/dsj-2017-028>



使用个人PIDs的优势



ORCID 网站上的愿景声明是一个很好的例子，说明了一个支持 PIDs的世界会是什么样子：“一个所有参与研究、学术和创新的人都被独特地识别出来，并与他们跨学科、跨界、和跨越时间的与他们的机构和资助单位互相连接’。



Meadows, A., L. Haak, L., & Brown, J. (2019). Persistent identifiers: the building blocks of the research information infrastructure. *Insights*, 32(1), 9. DOI: <http://doi.org/10.1629/uksg.457>

对研究人员来说



对于研究人员来说，广泛采用PIDs将大大节省时间。《自然》杂志2016年的薪酬调查显示，平均而言，研究人员将超过四分之一的时间用于管理任务，如数据存储（5%）、基金申请（10%）和“其他”（11%）。

研究人员不必花时间在越来越繁琐的管理任务上，比如在申请基金、提交稿件以及职称评审时在线填写表格，而只需授权访问他们的ORCID记录，并实现与他们互动的各种研究信息系统的数据共享。

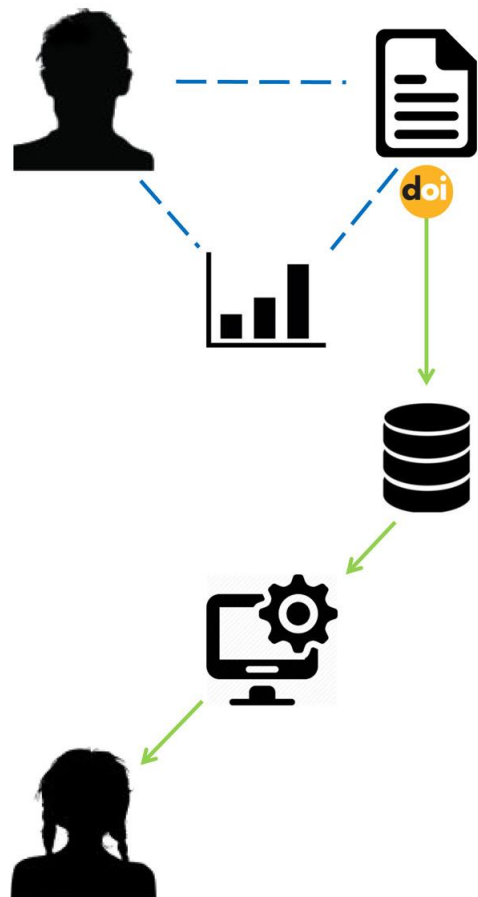
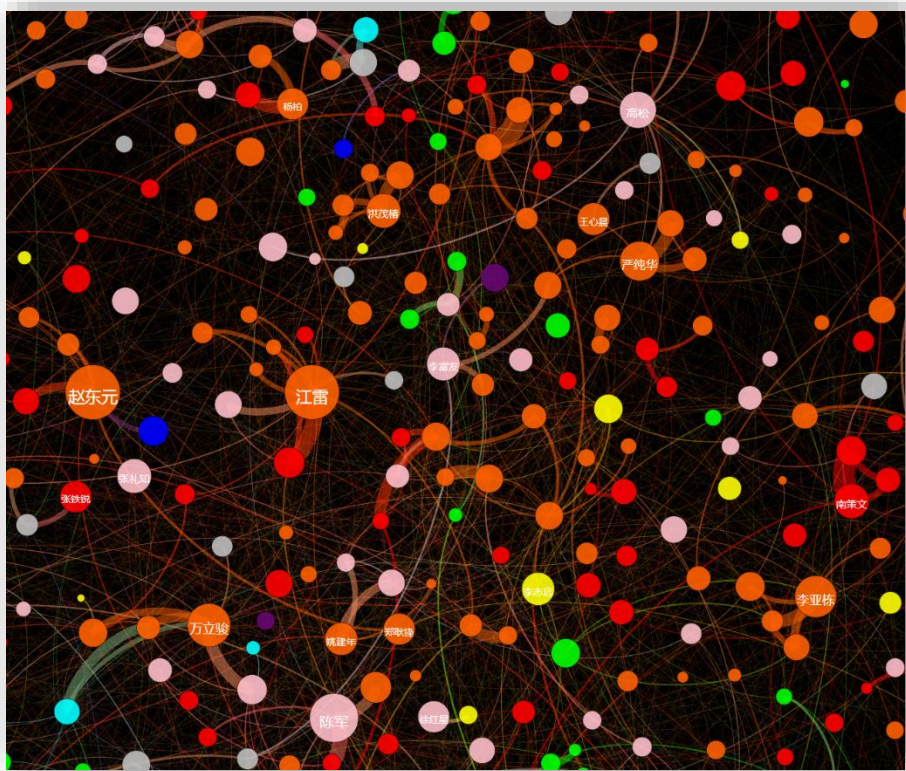
葡萄牙的国家基金资助机构Fundação para a Ciência e a Tecnologia在评估了通过减少行政费用可以节省的时间后，将ORCID纳入了PTCRISync系统。

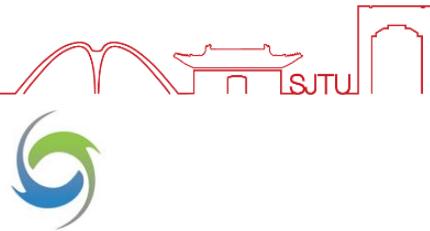
除了节省时间外，通过ORCID ID和ORCID记录上的其他标识符之间的系统到系统连接，数据错误风险也大大降低。Crossref的自动更新功能就是一个很好的例子，在撰写本文时，它使用发布者在提交给Crossref的元数据中提供的信息，将近150万个DOI的论文直接推送到ORCID记录中（经用户许可）这些数据随后可用于全国科研管理系统；所有研究人员需要做的就是向出版商提交他们的成果时使用他们的ORCID iD。

扩展PIDs的采用也将使人们更好地认识到研究人员做出的多种多样的贡献。出版物的DOI已经是当前基于引用的评估系统的核心，但DOI也越来越多地被分配到开放式同行评审，例如Crossref。



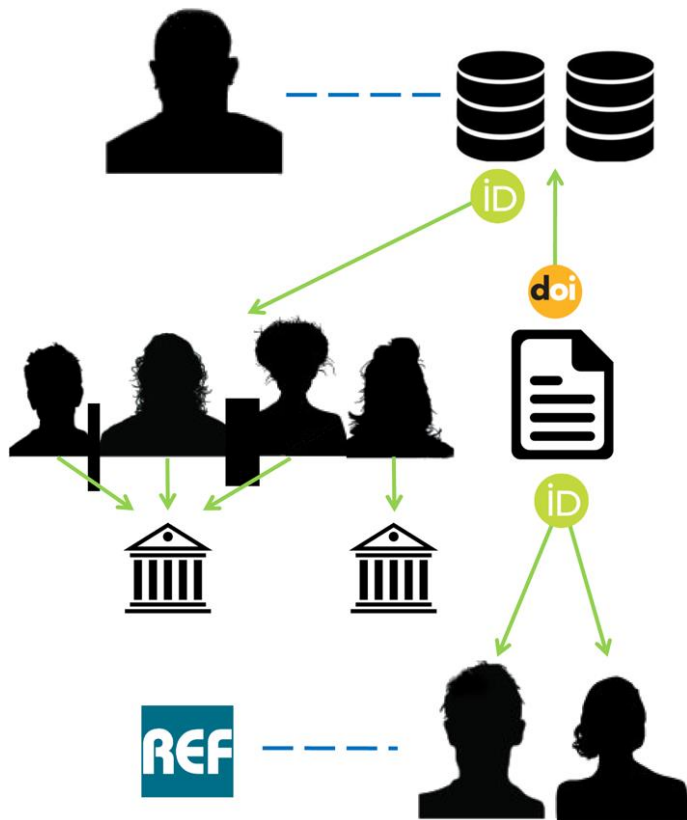
研究人员：发现和再利用





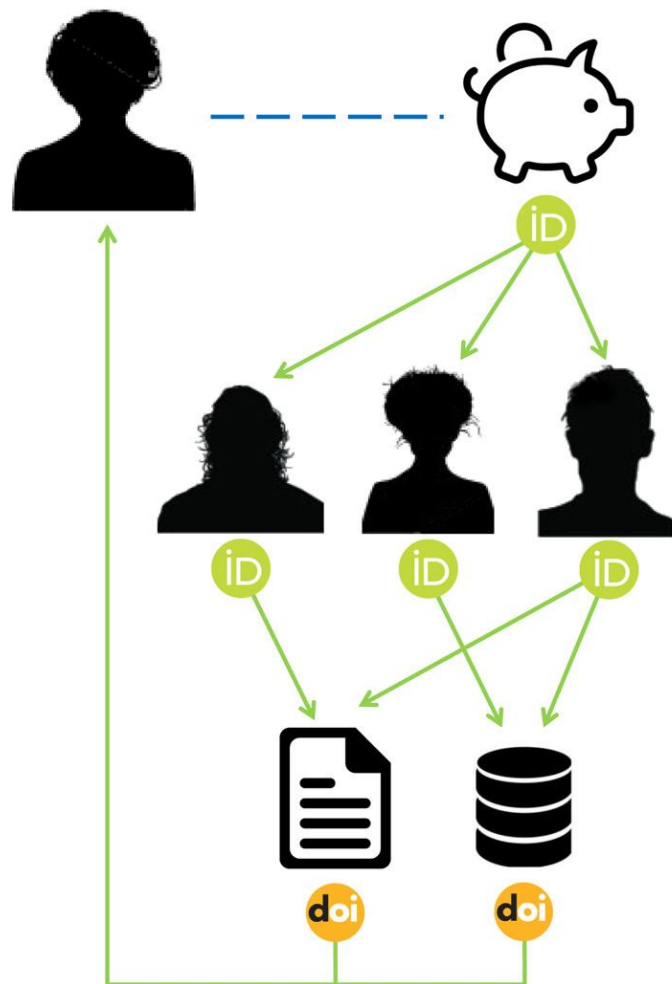
数据中心

- 形成关联的论文、贡献者、数据和机构单位



需要确定和监测其资助的研究成果的资助机构可以在其组织、基金和研究人員标识符的帮助下更快、更容易和更可靠地确定和监测研究成果，所有这些标识符都可以连接到DOI中的元数据以供发布。

- 资助影响力评估
- 项目管理（中期、结项与跟踪）
- 滚动资助



大学学术成果库建设



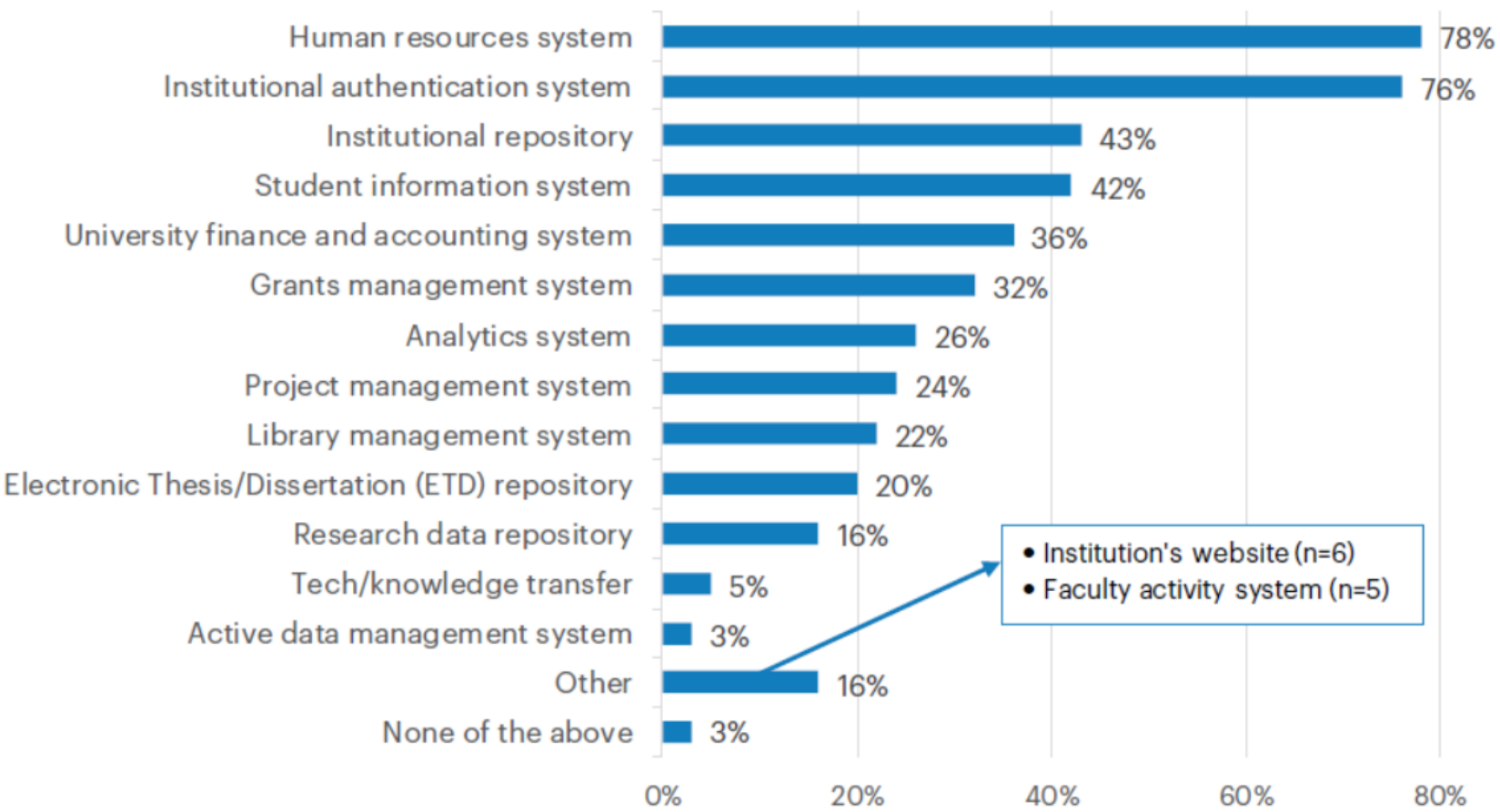
根据OCLC 2018年调查报告，在机构内部系统互操作性方面，大多数受访者认为其研究信息系统与机构人力资源系统和校园认证系统互操作需求最高；



在不同机构系统之间，大多数的受访者表示他们的研究信息系统进行互操作最大来源包括学术成果元数据源和研究人員ID注册中心。



大学和其他研究机构在评估人才晋升和任期考核申请时，也可以依赖PIDs将研究人员与其所属机构（以前的职位、社会兼职、服务）、基金和工作联系起来。



目前使用情况

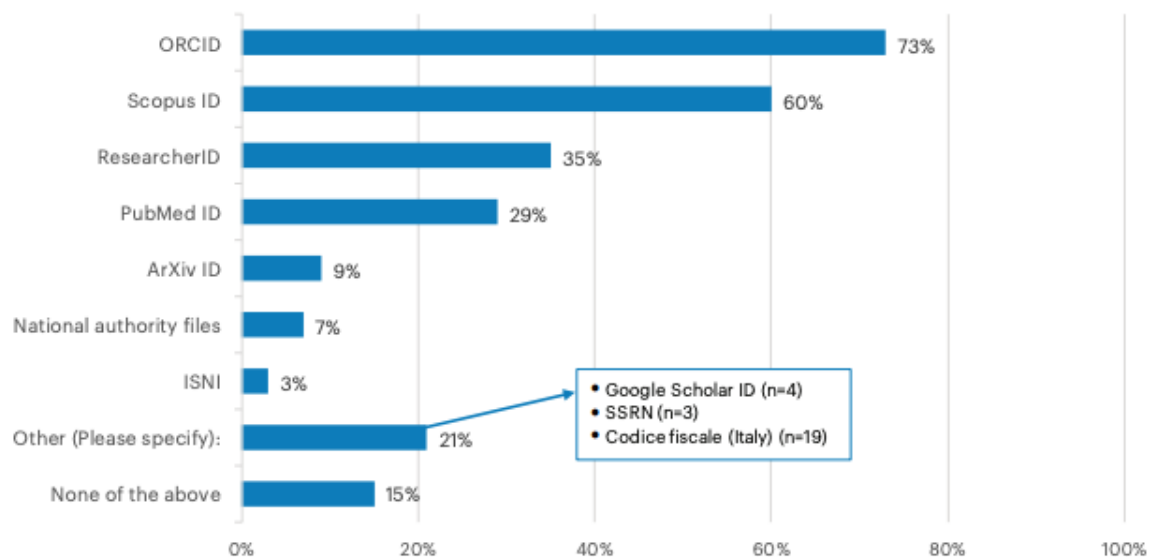


ORCID正在成为科学文献中事实上的研究人员标准，但其他标识符也有并在使用

机构组织标识符基本上还未被使用

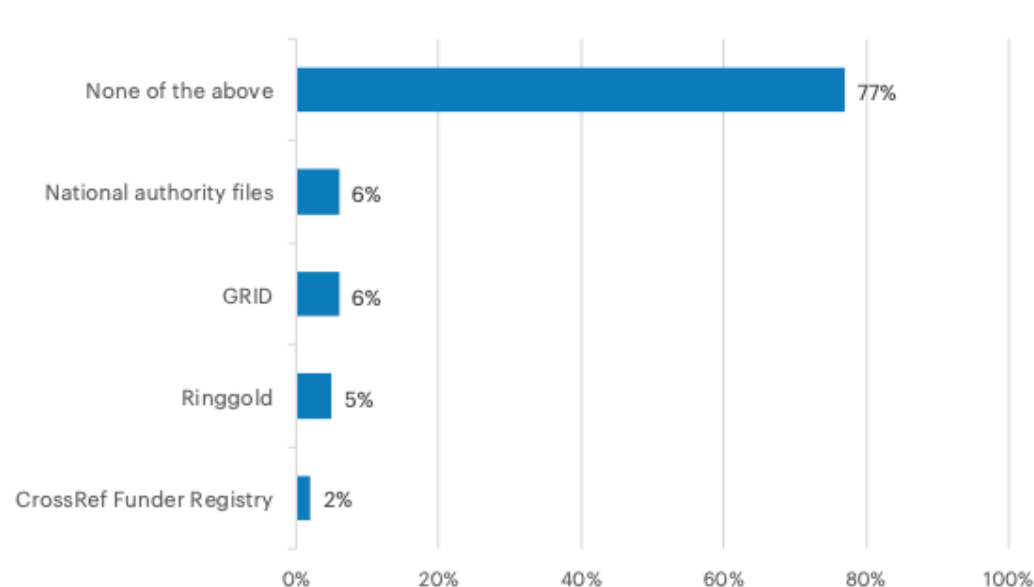
Researcher Identifiers Used in Your RIM system (n=182)

Note: Respondents could select more than one answer



Organization Identifiers Used in Your RIM System (n=162)

Note: Respondents could select more than one answer



出版者：在出版过程中包含各类数据

研究信息系统和图书馆：提供（长期）数据访问

- 图书馆和出版商早就了解 **PIDs** 的价值，并且一直积极支持采用与推广中。
- 研究型大学内更多利益相关部门的更广泛支持将促进它们的采用，这反过来又会给研究人员和机构带来好处。
- 鼓励机构领导查询其机构采用 **ORCID** 的状况，并鼓励研究人员广泛采用并融入大学系统，包括但不限于 **RIM** 系统。
- 机构还可以在跟踪和支持新兴 **PIDs** 方面发挥重要作用，例如研究组织注册 (**ROR**)，这可以帮助消除机构名称歧义以进行机构排名和基准测试。
- 今天出现了更多的 **PIDs**，它们将有助于支持全球学术信息共享系统，并且为更多具有更多联系的实体提供更多 **PID** 将为我们所有人提供更好的数据。

Bryant, Rebecca, Jan Fransen, Pablo de Castro, Brenna Helmstutler, and David Scherer. 2021. Research Information Management in the United States: Part 1—Findings and Recommendations. Dublin, OH: OCLC Research.

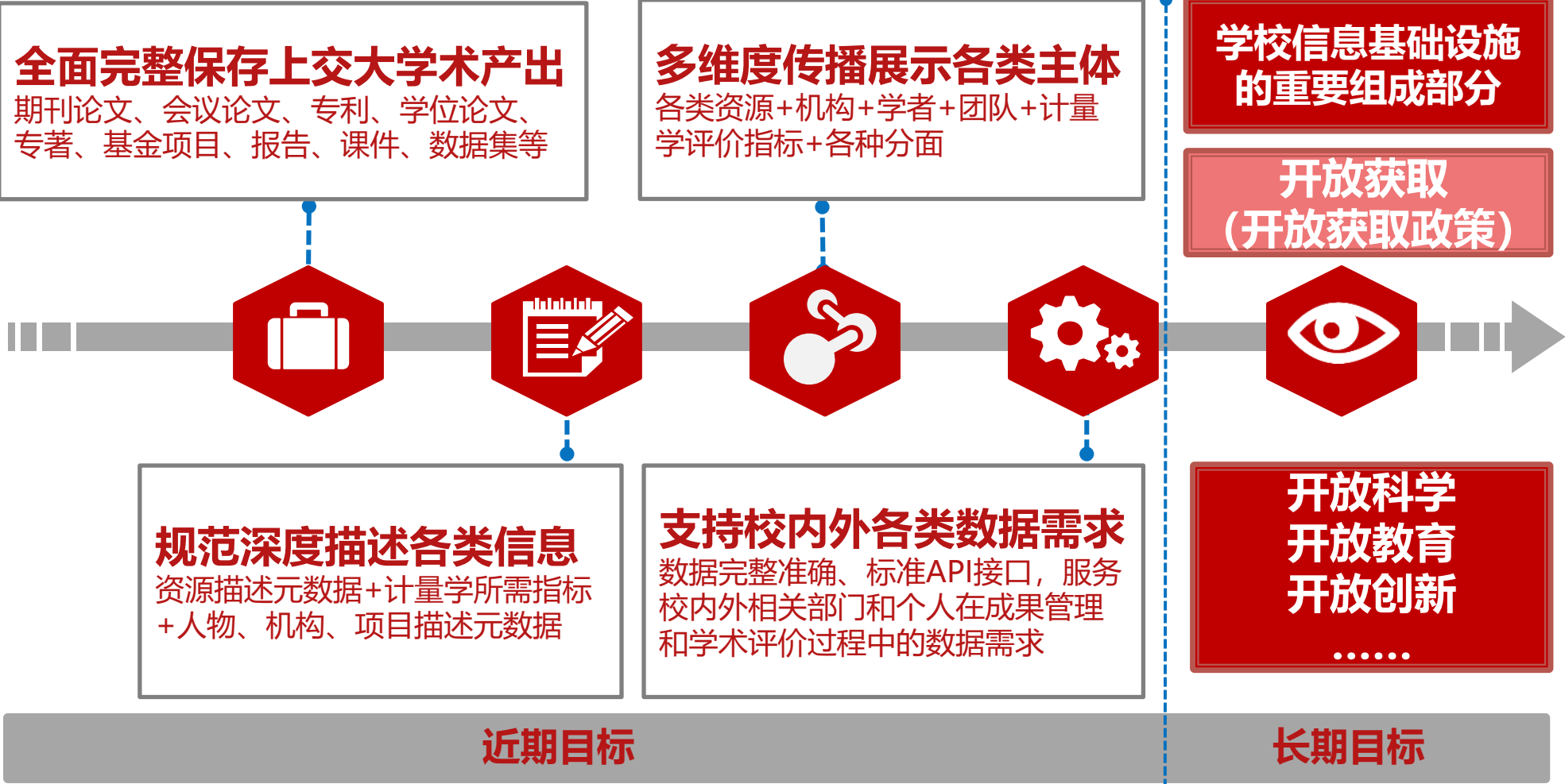
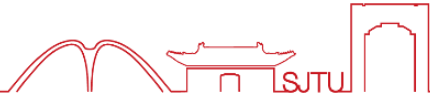
丰富资源内容，通过知识成果库KOR (knowledge output repositories) 保存和共享学校知识成果

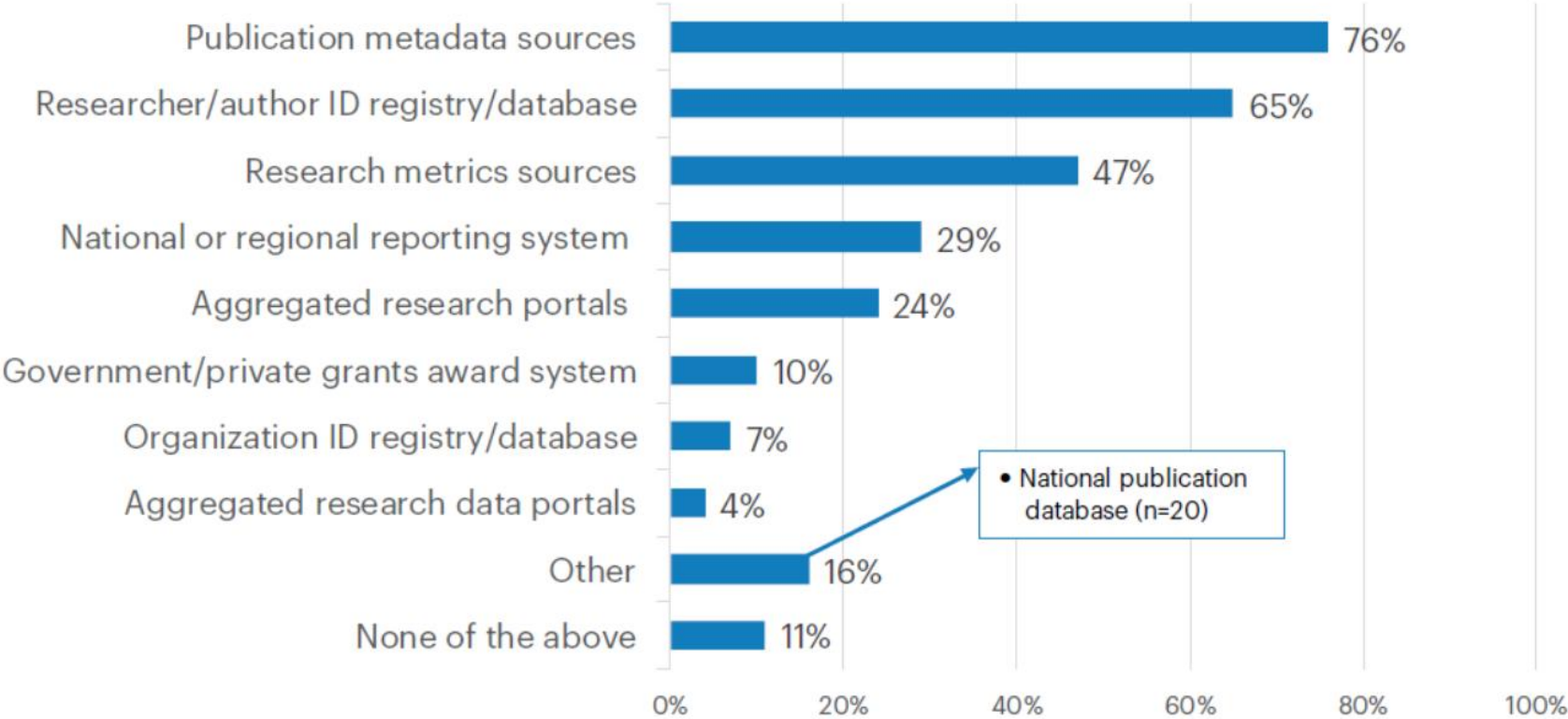
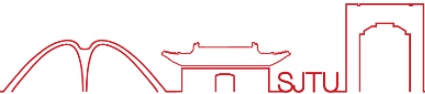
统一数据管理,关注科研人员和学校的管理决策中通过系统可以解决的数据痛点和难点

加强公共应用，有机融合于全校系统的交互，关注第三方系统需求

强化规范建设，高效率可持续服务

- 上海交通大学关于加强国际论文作者署名规范的规定





Bryant, Rebecca, Anna Clements, Pablo de Castro, Joanne Cantrell, Annette Dortmund, Jan Fransen, Peggy Gallagher, and Michele Mennielli. 2018. *Practices and Patterns in Research Information Management: Findings from a Global Survey*. Dublin, OH: OCLC Research.





上海交通大学

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

上海交通大学

4、结语

PIDs在科研管理过程中无处不在，但目前仍以DOI及机构内人员ID为主；

PIDs是科研创新过程中数据质量保障、数据治理和数据互操作的基础；

需要建立一个全局的PIDs机制，实现机构间的科研数据融合和共用；

- 人员、成果、机构等？

我国PIDs的不断应用，需要有适合中国不断发展的PIDs标准、规范、机制和环境。



- ⑤ Bryant, Rebecca, Jan Fransen, Pablo de Castro. Brenna Helmstutler, and David Scherer. 2021. Research Information Management in the United States: Part 1- Findings and Recommendations. Dublin, OH: OCLC Research.
- ⑤ Dappert, A et al 2017. Connecting the Persistent Identifier Ecosystem: Building the Technical and Human Infrastructure for Open Research. Data Science Journal, 16: 28, pp. 1–16
- ⑤ Persistent identifiers (ISBN, DOI, ORCID, etc.) <https://scientific-info.cern/submit-and-publish/persistent-identifiers>
- ⑤ Plomp, E. (2020). Going Digital: Persistent Identifiers for Research Samples, Resources and Instruments. Data Science Journal, 19(1), 46.
- ⑤ <https://www.csc.fi/en/-/what-a-researcher-should-know-about-persistent-identifiers>
- ⑤ <https://project-thor.readme.io/docs/getting-started>
- ⑤ Meadows, A., L. Haak, L., & Brown, J. (2019). Persistent identifiers: the building blocks of the research information infrastructure. Insights, 32(1), 9.
- ⑤ Philipson, Joakim. 'Identifying PIDs Playing FAIR'. 1 Jan. 2019 : 229 – 244.
- ⑤ Klump, J., & Huber, R. (2017). 20 Years of Persistent Identifiers – Which Systems are Here to Stay?. Data Science Journal, 16, 9.
- ⑤ 刘翔,黄晨.基于ISNI的学术应用生态构建[J].数字图书馆论坛,2020(05):49-53.
- ⑤ 陈凌, 中国高校机构知识库联盟介绍, <http://ir.las.ac.cn/handle/12502/8764>
- ⑤ 贤信,曾建勋. 科研实体唯一标识系统研究[J]. 图书情报工作,2015,12:113-119.
- ⑤ 梁娜,张晓林.机构知识库的互操作需求和互操作规范框架[J].现代图书情报技术,2013(09):1-7.
- ⑤ 姚晓娜,祝忠明,卢利农,刘巍,张旺强.机构知识库OAI互操作数据同步策略研究[J].现代图书情报技术,2014(03):14-18.
- ⑤ Jörg B. Bringing persistent identifiers into the CERIF data model[EB/OL]. 2012. Bringing persistent identifiers into the CERIF data model.
- ⑤ Mendes Moreira J, Cunha A, Macedo N. An ORCID based synchronization framework for a national CRIS ecosystem. F1000Research. 2015;4:181.
- ⑤ Galimberti, P., & Mornati, S. (2016). The Italian model of distributed research information management systems: a case study.
- ⑤ Unique Identifiers: Current Landscape and Future Trends. <https://zenodo.org/record/557106>
- ⑤ Azeroual O et al . Data quality measures and data cleansing for research information systems[J]. Journal of Digital Information Management, 2018.
- ⑤ Bryant, Rebecca, et al. 2018. Practices and Patterns in Research Information Management: Findings from a Global Survey. Dublin, OH: OCLC Research.
- ⑤ 柴俊红,陈辰.机构唯一标识符构建研究现状、问题及对策分析[J].情报理论与实践,2019,42(03):72-77.
- ⑤ 程蓓,李小洁.高校科研成果数据处理流程及质量控制探讨[J].图书馆杂志,2020,39(01):48-55.
- ⑤ 黄国彬,郑琳.科研人员唯一标识符的组成与应用研究[J].图书情报工作,2015,59(04):25-31.





上海交通大学

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY

Thank you

Q&A

xhshi@sjtu.edu.cn