

# 中国出願の中国語発明者名 を用いた発明者分析

○ トヨタテクニカルディベロップメント 山村健一

はやぶさ国際特許事務所 桐山 勉

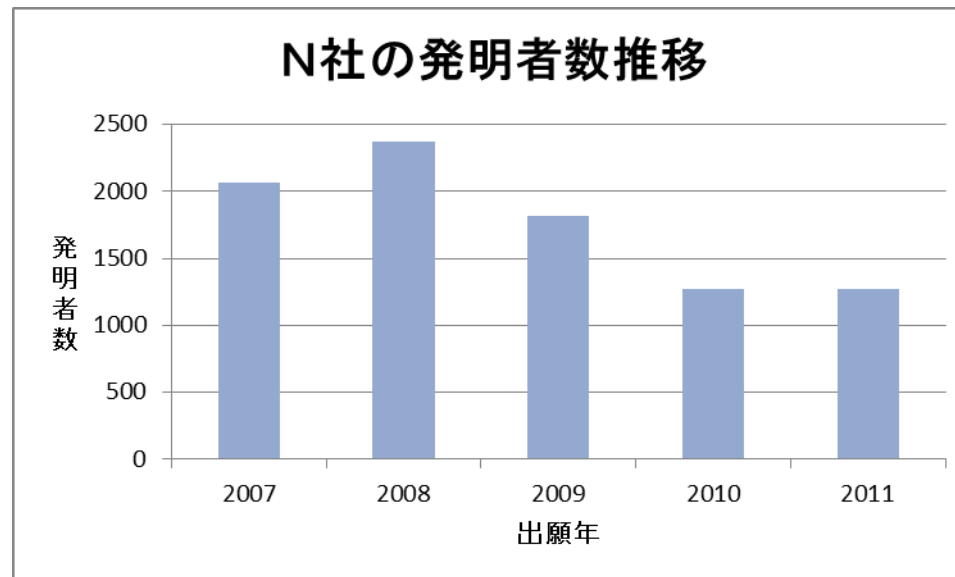
※本報告はアジア特許情報研究会の2013年度ワーキングの一環として報告するものです。

2013.10.11

# 発明者分析とは 事例①

## ▶ 特許情報の中で発明者の情報を中心とした状況分析

各出願年毎にN社ではどの程度の発明者が発明を行っているのか？  
増えているのか？減っているのか？



# 発明者分析とは 事例②

## ▶ 特許情報の中で発明者の情報を中心とした状況分析

N社のトップ発明者はどのような顔ぶれなのか？

そのトップ発明者はどのような技術を開発しているのか？

### N社のトップ10発明者

発明者	出願件数
竹村信一	28
青山俊一	25
堀江英明	22
杉山孝伸	21
牛嶋研史	21
有永毅	17
高橋英二	16
日吉亮介	16
榎引圭子	16
平谷康治	16

### N社の竹村氏の出願リスト(動弁機構、可変圧縮比機構等)

出願日	発明の名称
20070316	過給式エンジン
20070316	エンジンの動弁装置
20070326	エンジンの動弁機構
20070509	内燃機関
20070515	可変圧縮比機構
20070801	エンジンの動弁装置
20070801	内燃機関の可変動弁装置
20070802	内燃機関の可変動弁装置
20070803	V型内燃機関の可変動弁装置
20070810	可変圧縮比内燃機関

# 発明者分析とは 事例③

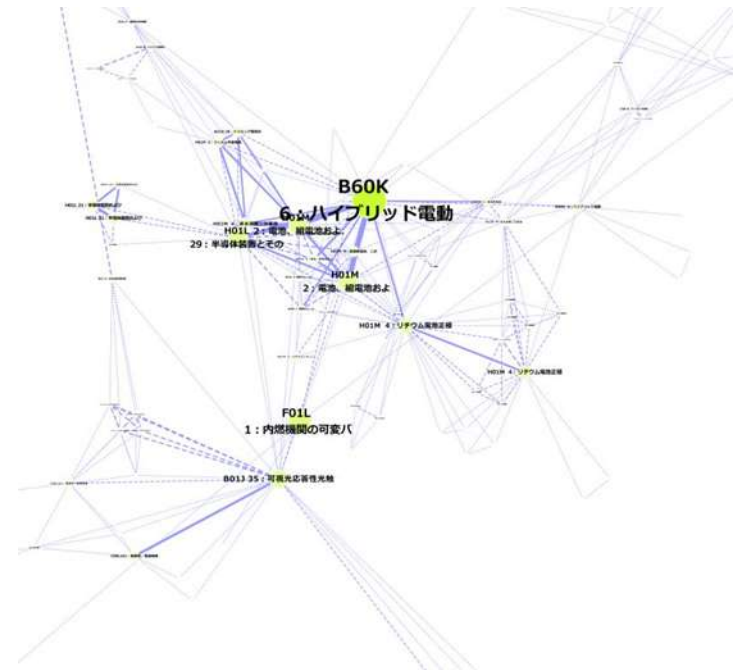
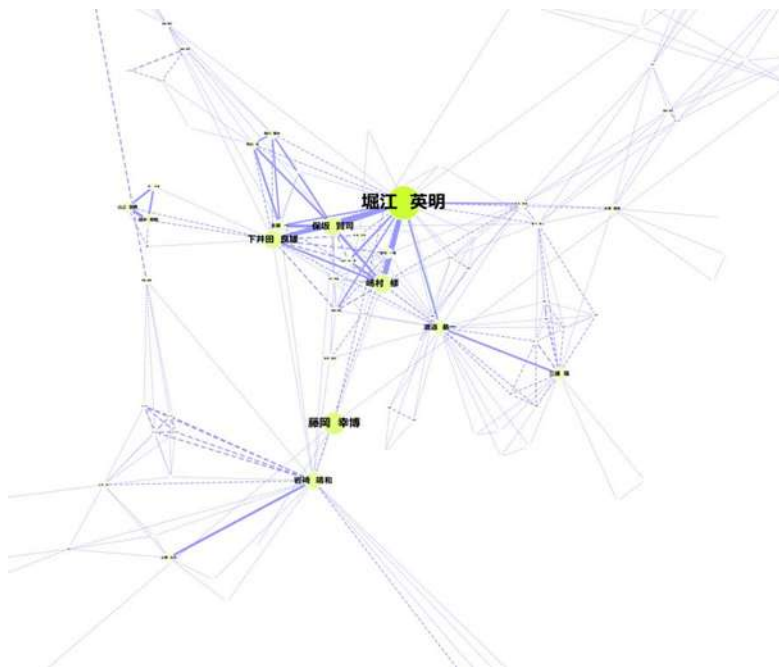
## ▶ 特許情報の中で発明者の情報を中心とした状況分析

N社の発明者は組織としてどのような体制なのか？

どの技術の開発チームが大きいのか？

どの技術とどの技術の開発チームの結びつきが強いのか？

N社の共同発明ネットワーク図(発明者名)    N社の共同発明ネットワーク図(代表技術)



# 発明者分析とは まとめ

---

## ▶ 特許情報の中で発明者の情報を中心とした状況分析

様々な切り口で分析を行うことで、主に下記の様な情報を得る分析手法

特定技術、競合他社のキープレイヤーを知る

キープレイヤーを中心として特定技術、競合他社の技術レベルを知る

キープレイヤー及びキープレイヤーを取り巻く組織の動きから技術開発の方向性を知る。

競合他社の開発組織体制を知る

但し、発明者分析においては名前情報がある程度は正確であることが重要！

---

# 中国語発明者名を用いた発明者分析

近年特許・実用新案の出願件数の伸びが著しい中国の特許情報に関しても発明者分析が行われるようになってきている。



英文での研究者名の名寄せ処理において、中国人名の名寄せが十分でないとの言及がある※<sup>1</sup>。  
中国実用新案の上位の出願人として個人が多くを占めており、その多くは同姓同名の個人が複数カウントされた結果ではないかとの言及もある※<sup>2,3</sup>。

中国語発明者名を用いた発明者分析では、同姓同名の影響が大きい可能性  
(李、王、張が最も多く、それぞれ7.9%、7.4%、7.1%。  
日本の鈴木、佐藤はそれぞれ2.0%、1.9%)

※1 高精度研究者人名名寄せによる効率的な研究成果情報の集積方法、山田智之、RNAi

※2 中国統計データを読む際の留意点、伊藤徹男、アジア特許情報研究会

※3 特許出願動向調査-マクロ調査-中国での実用新案に関する動向について、藤代亮、JAPIOイヤーブック2012

# 中国語発明者名を用いた発明者分析

---

中国出願全体を対象とした分析では、影響が大きいとしても、特定の競合他社1社を対象として分析する場合には、同姓同名の影響は薄れるのでは？



一方、特定の競合他社を限定した場合には、経営者・役員等の上位者氏名が多くの出願に発明者として記載(実際の開発に反して)されている可能性も考えられる。→中国特許法には発明者は実際にその発明を行ったものと定義されてはいるが、それに反した場合の明確に不利な規定(無効事由等)は設定されていないため



特定の競合他社(出願人)を区切った場合にも同姓同名の影響は大きく出るとか、経営者・役員・上長等の氏名が多くの出願に発明者として記載されるような状況は見られるのか、について状況を把握し、中国語発明者名を用いた発明者分析の有効性を検証する



# 本調査の手法

---


調査対象の出願人を、発明専利申請トップ10の上位中国国内企業・上位中国国内大学からピックアップ

直近、2010年以降の中国特許出願の中国語原文発明者データをダウンロードし、発明者を切り分け、集計を行う

集計結果を参照し、出願件数が突出した発明者を特定し、その発明者の出願の名称・要約のリストから、明らかに一人の発明者とは考えられないような、多様な技術の出願が見られるか否かを調べる(同姓同名の影響の調査)

発明者同士の共同発明の繋がりを発明者ネットワーク図として描き、そのネットワークの不自然さから、経営者・役員等の上位者氏名が多くの出願に発明者として記載(実際の開発に反して)されている可能性を調べる。

---





# 中国企業の出願件数トップ10

下記リストのトップ10企業を選択

2011年，我国发明专利授权量排名前十位的国内企业(含港澳台)分别是：

順位	企業名	英文名	出願件数
1	中兴通讯股份有限公司	ZTE	3,178件
2	华为技术有限公司	HUAWEI	2,751件
3	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司	HONHAI	862件
4	中国石油化工股份有限公司	PETROCHINA	587件
5	杭州华三通信技术有限公司	3COM	481件
6	友达光电股份有限公司	AUO	471件
7	比亚迪股份有限公司	BYD	453件
8	大唐移动通信设备有限公司	DTMOBILE	367件
9	中芯国际集成电路制造(上海)有限公司	SMIC	364件
10	英业达股份有限公司	INVENTEC	320件

出展：中華人民共和國中央人民政府サイト発表

[http://www.gov.cn/xwfb/2012-02/24/content\\_2076067.htm](http://www.gov.cn/xwfb/2012-02/24/content_2076067.htm)

# 中国大学の出願件数トップ10

---

下記リストのトップ10大学を選択

ランキング	申請人姓名	发明专利申请量
1	浙江大学	1780
2	清华大学	1435
3	哈尔滨工业大学	991
4	上海交通大学	982
5	北京航空航天大学	955
6	东南大学	715
7	天津大学	653
8	华南理工大学	600
9	上海大学	565
10	复旦大学	515

出展: 教育部科技发展中心

<http://www.cutech.edu.cn/cn/dxph/cgzl/2010/06/1276129145691768.htm>

---



# データ処理概要 発明者ランキング

- ① HYPATi 中国から中国語発明者名を含むデータをダウンロード  
2010年以降の出願を、中国企業TOP10、中国大学TOP10の出願人指定で抽出

出願番号	発明者	発明の名称
201010252084.X	周俊虎;刘建忠;黄镇宇;周志军;杨卫娟;程军;王智化;岑可法;刘茂省;杨雪峰	主、辅燃烧器结合的高效低负荷稳燃水煤浆燃烧系统
201210387898.3	秦毅;张先文;沈志成	植物绿色组织特异性表达启动子pGreen及其应用
201110031565.2	林伟岸;詹良通;陈云敏;罗小勇;李育超	填埋场渗滤液导排层水头测试装置及测试方法
201110434665.X	胡树根;王耘;宋小文;李龔	简易卫生筷子筒
201210055682.7	杨建国;赵虹;冯国华	煤粉锅炉双通道燃尽风或二次风燃烧器装置
201010140099.7	周华;陈英龙;杨华勇	拖网渔船曳纲绞机半实物仿真试验平台
201210014276.6	韩金;李斯培;高超	一种水溶性的多官能基的齐聚倍半硅氧烷及其合成方法
201210192186.6	章海军;桑青;张冬仙;李甸	一种三扫描器原子力显微扫描检测方法及装置
201210155958.9	唐敏;童若锋;杜鹏;赵杰伊	一种基于分离轴剔除的体网格场景连续碰撞检测方法

- ② 発明者名を出願番号毎に切分け  
(自作VBAプログラム)

AN	INV
201010252084.X	周俊虎
201010252084.X	刘建忠
201010252084.X	黄镇宇
201010252084.X	周志军
201010252084.X	杨卫娟
201010252084.X	程军
201010252084.X	王智化
201010252084.X	岑可法
201010252084.X	刘茂省
201010252084.X	杨雪峰

- ③ ピボットテーブル等で集計し発明者ランキング作成

発明者	件数
岑可法	139
倪明江	98
陈光明	89
陈新志	89
刘旭	83
何国庆	78
韩高荣	71
高翔	69
应放天	69
何勇	67

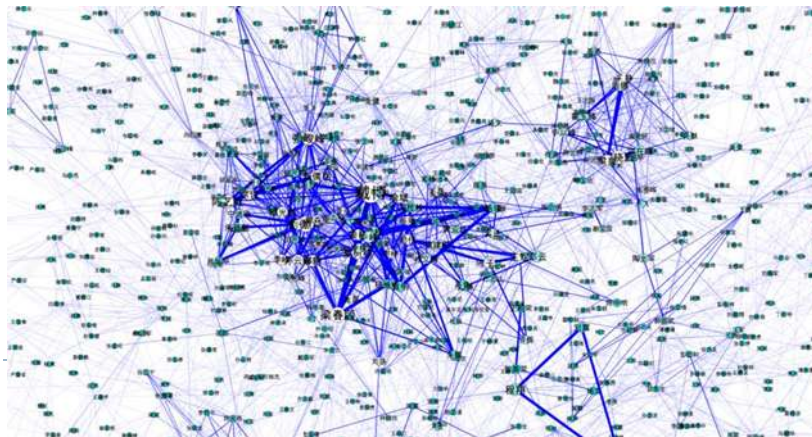


# データ処理概要 発明者ネットワーク図

①発明者切分けデータから共同発明リストを作成(自作VBAプログラム)

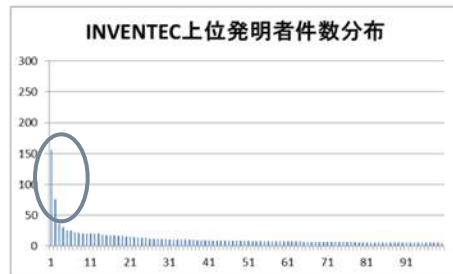
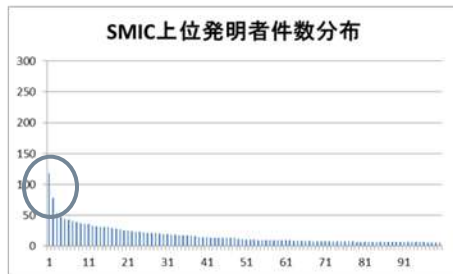
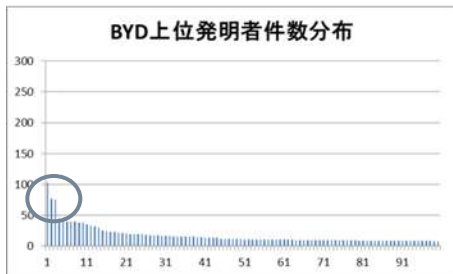
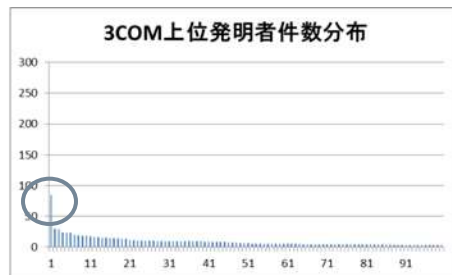
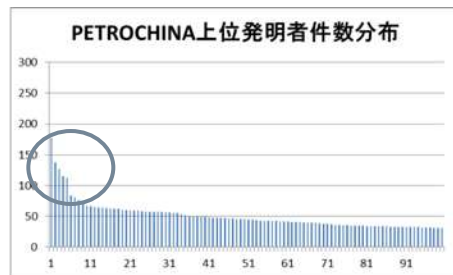
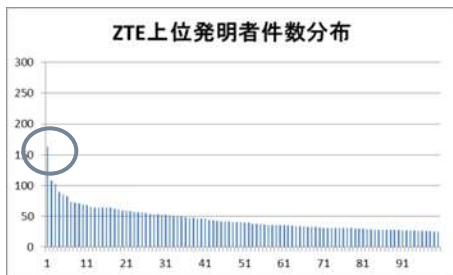
INV1	INV2	COINV
郁建灿	王智宇	2
郁建灿	王民权	2
郁建灿	高俊阔	1
郁建灿	徐绘	1
郁建灿	林文鑫	1
郁建灿	崔元靖	3
郁建灿	樊先平	2
郁建灿	杨雨	2
郁建灿	谭轶群	1
郁建灿	钱国栋	3

②上記データを適当なネットワーク分析ツールに読み込んで共同発明のつながりを示す発明者ネットワーク図を作成。本報告ではフリーのネットワーク図作成ツールであるCytoscape (<http://www.cytoscape.org/>) を利用し、そのExcel、CSVデータ読み込み機能で上記共同発明リストと、発明者ランキングのデータを読み込んだ後で、Cytoscape上で見た目を調整した。



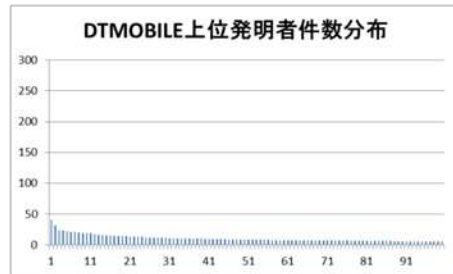
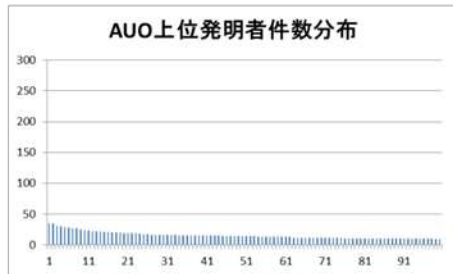
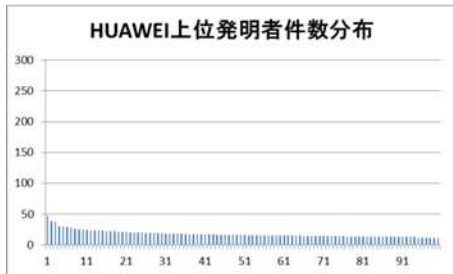
# 中国企業トップ10の上位発明者（トップ100）の出願件数分布

## 上位数名の発明者の出願件数が突出している企業



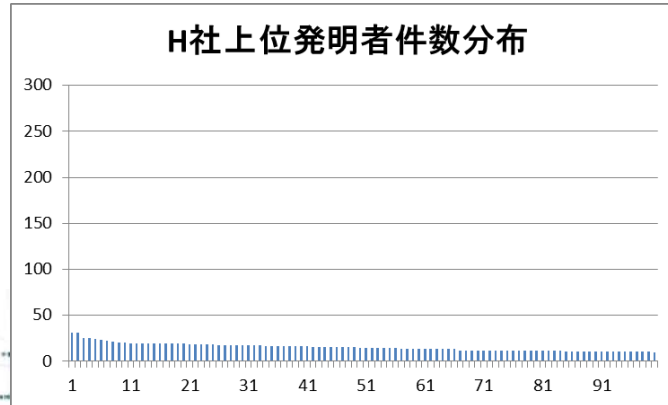
各企業で件数が突出した発明者及びトップ10について、出願内容（名称・要約）を参照したが、同一人物としてはありえないような異分野が混在するような傾向は見られなかった。企業別で集計する限り、同性同名の顕著な影響は見られない。

## 出願件数で突出した発明者が無い企業



# 発明者ネットワーク分析の成功参考例（国内自動車関連H社の事例）

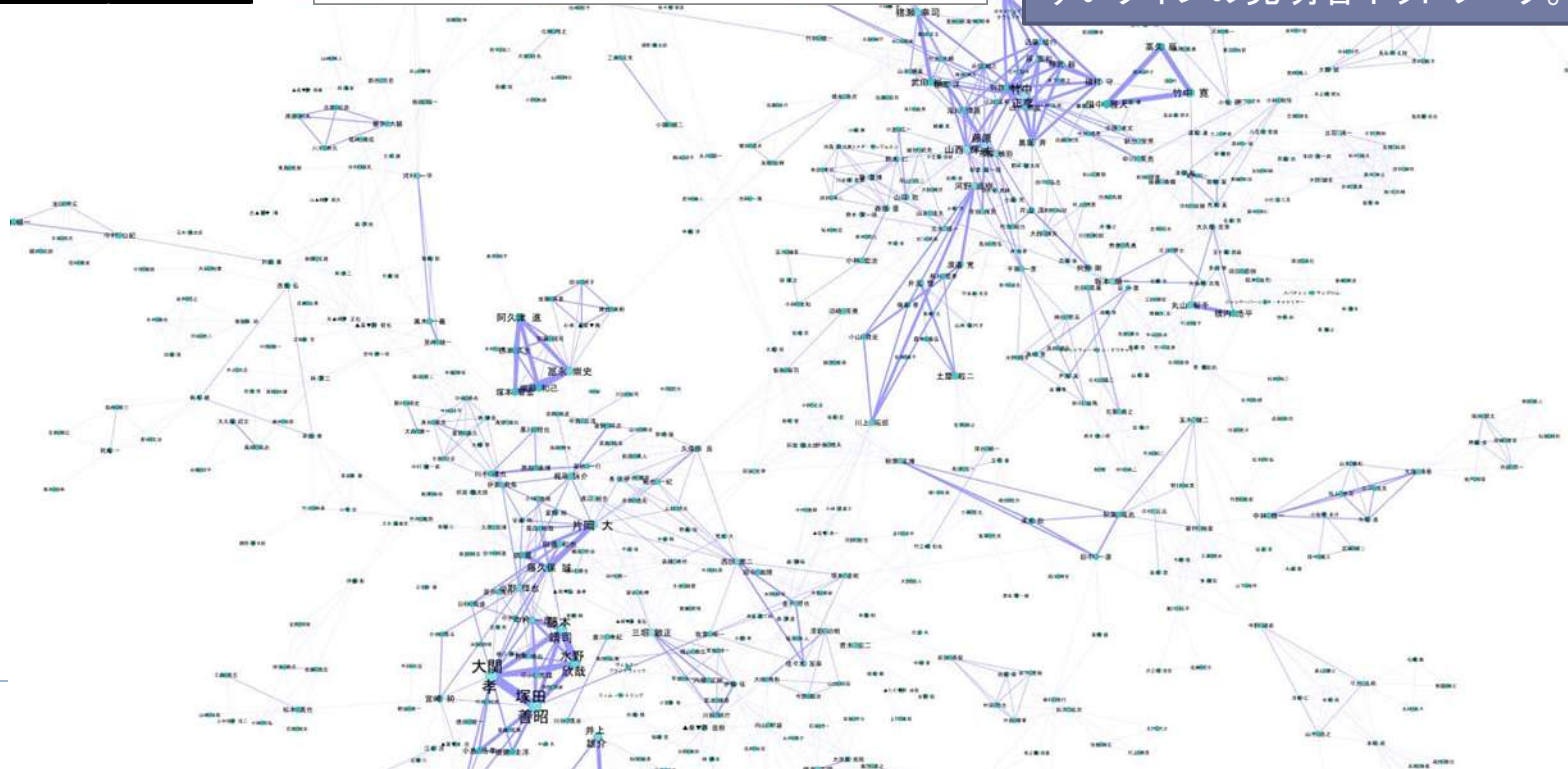
発明者名	出願件数
大西 孝明	31
村山 一昭	31
塚田 善昭	25
大関 孝	25
清水 康夫	24
厨川 浩二	23
大館 正太郎	22
安井 裕司	21
飯塚 晃平	20
波多野 邦道	20



国内出願で良く見られる発明者の出願件数分布と、ネットワーク図。

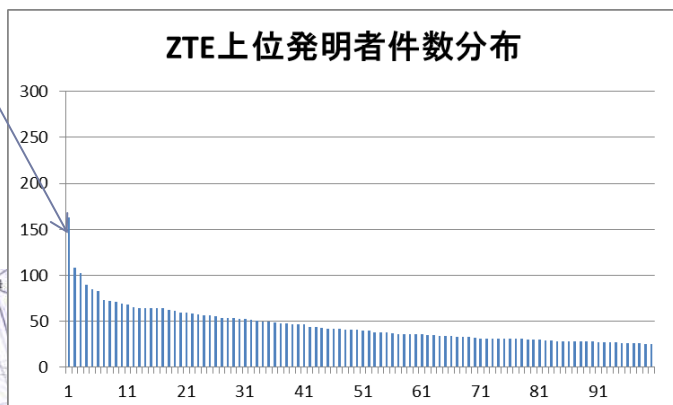
太い線で結ばれた連携の強い(仲良しグループ的な)チーム構成が見られる。真の発明者かどうかは別にして、開発チームのメンバーは一応全員発明者に入っておこうよという構図。

開発チーム構成の区切りが見極めやすいタイプの発明者ネットワーク。



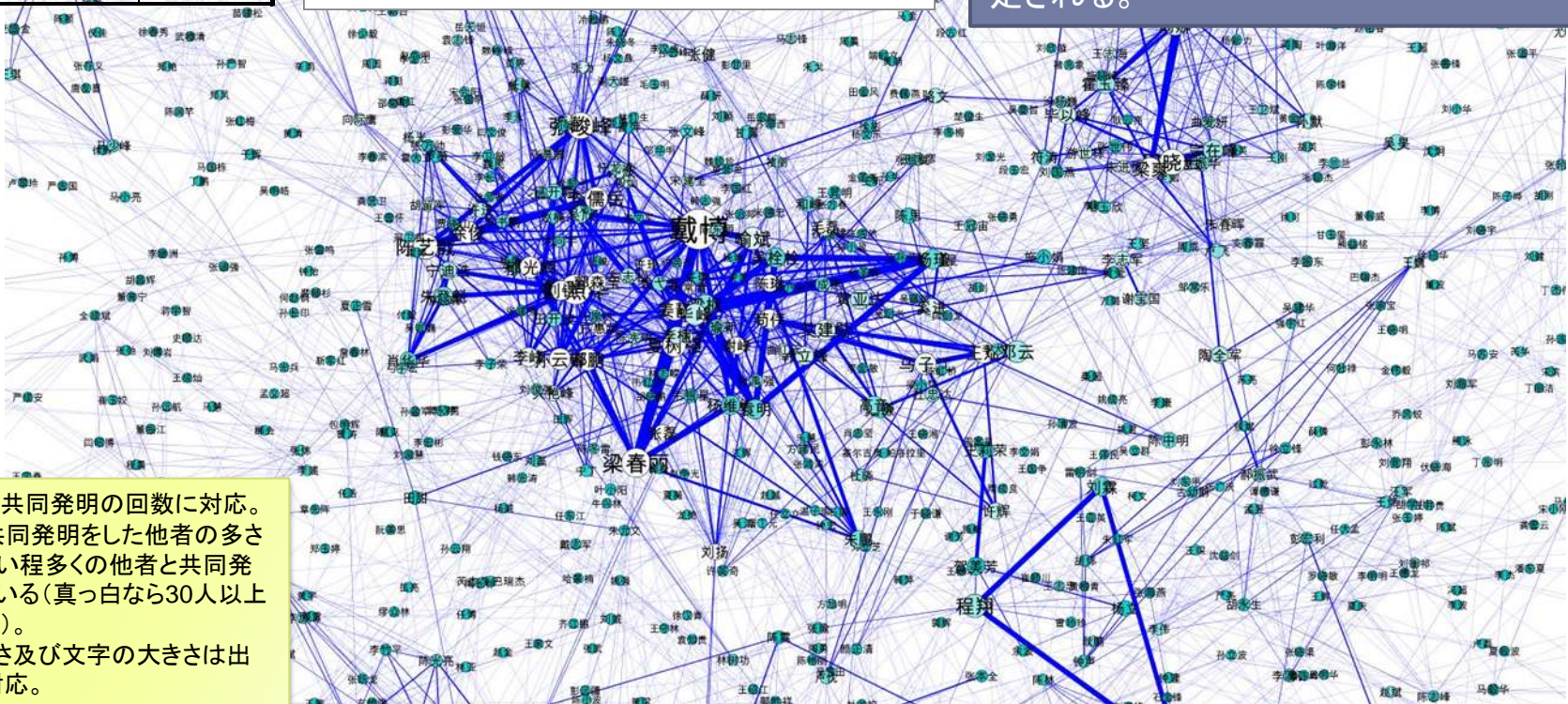
# 上位数名の発明者の出願件数が突出している企業の発明者ネットワーク... ZTE

発明者	件数
戴博	163
鲁照华	108
梁春丽	102
张峻峰	90
周晓云	85
陈艺骥	83
程翔	73
夏树强	72
李儒岳	71
喻斌	69



2010年1月以降の實質2年間程度の期間に100件以上の出願に関わる発明者が3名。普通に考えられる発明数を超えている。

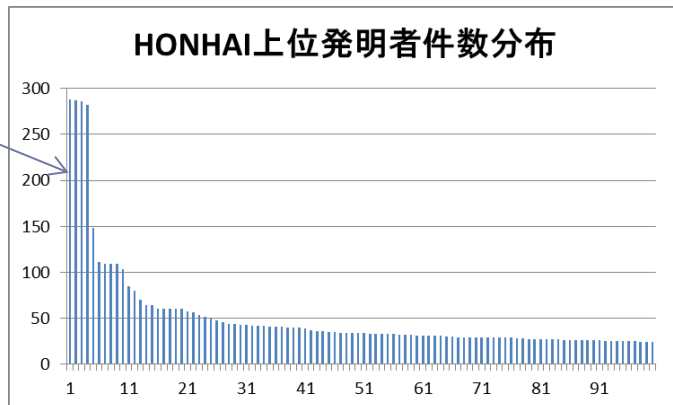
また、上位発明者のノードの色が真っ白であることから見ても、組織上の上位者が自分の所属組織で生まれた発明に常に名前を載せているような状況が想定される。



線の太さが共同発明の回数に対応。  
 ○の色は共同発明をした他者の多さに対応。薄い程多くの他者と共同発明を行っている(真っ白なら30人以上と共同発明)。  
 丸の大きさ及び文字の大きさは出願件数に対応。

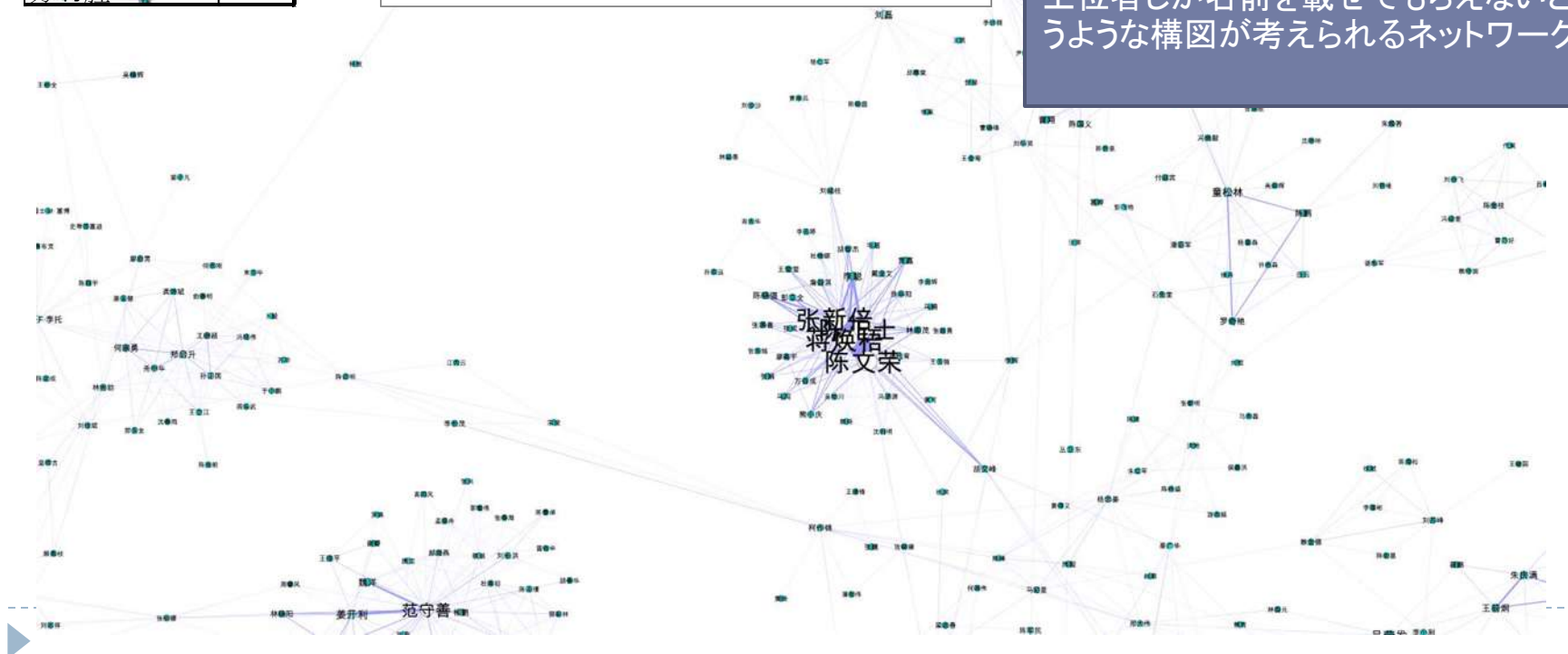
# 上位数名の発明者の出願件数が突出している企業の発明者ネットワーク...HONHAI

発明者名	件数
陈正士	288
陈文荣	287
蒋焕梧	286
张新倍	282
范守善	148
孙正衡	111
李章荣	109
罗治平	109
李后贤	109
苏聘胜	103



上位の発明者は全て実質2年とは考えられないほどの多件数。中央付近に最上位の4名がほぼ常に登場する形で出願が行われているネットワーク図であり、300件弱という出願件数を支えるには少なすぎる他の発明者が周辺に繋がっている。

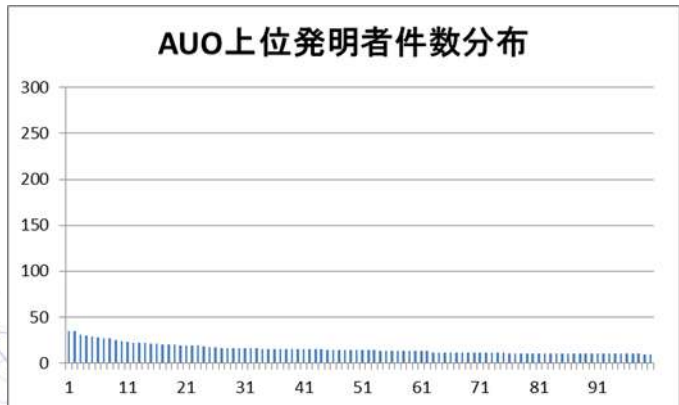
組織で生まれた発明は組織の一部の上位者しか名前を載せてもらえないというような構図が考えられるネットワーク図。



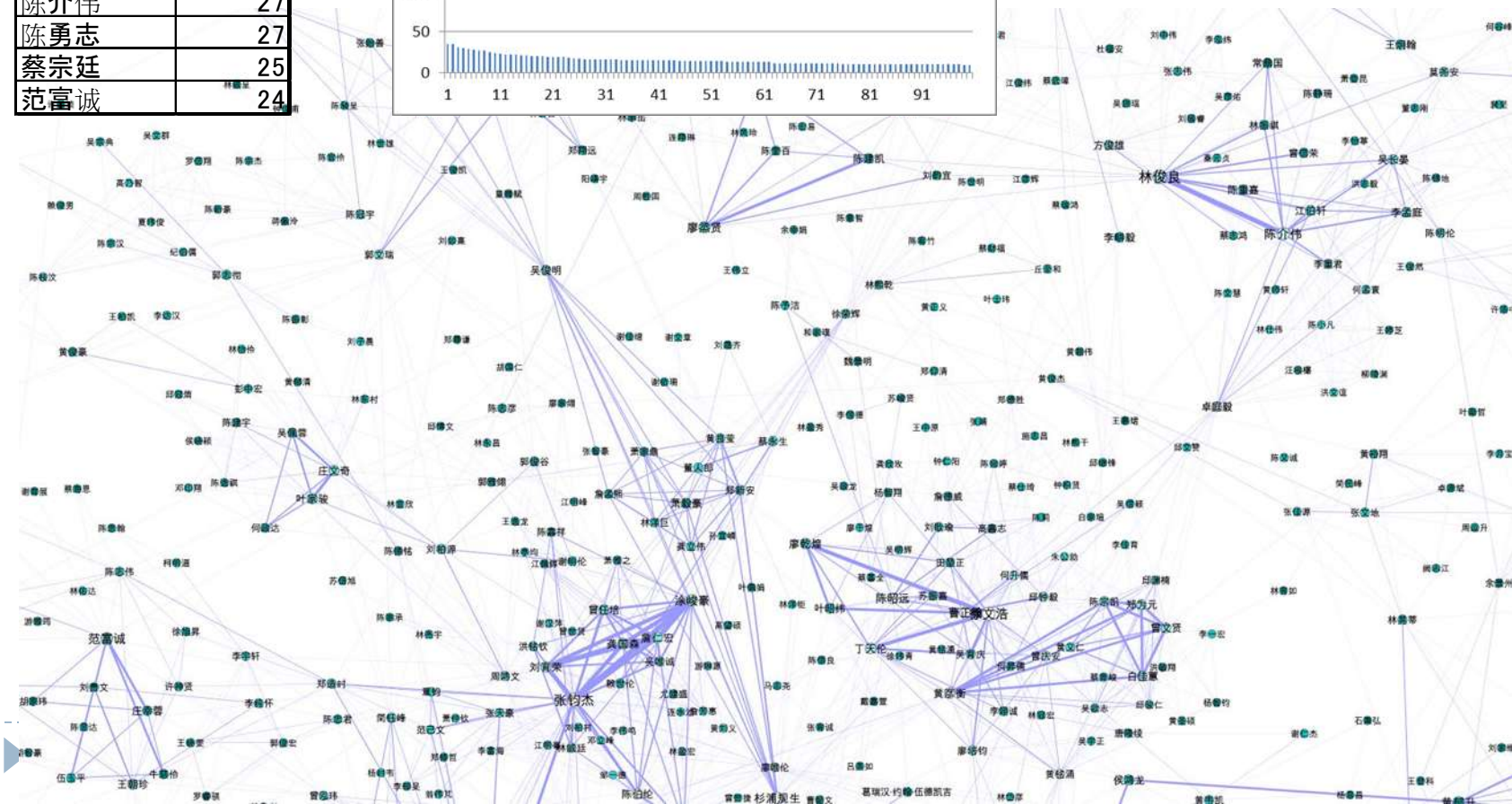


# 出願件数で突出した発明者が無い企業の発明者ネットワーク...AUO

発明者	件数
林俊良	35
胡至仁	35
张钧杰	31
李锡烈	30
徐文浩	29
蔡政旻	28
陈介伟	27
陈勇志	27
蔡宗廷	25
范富诚	24

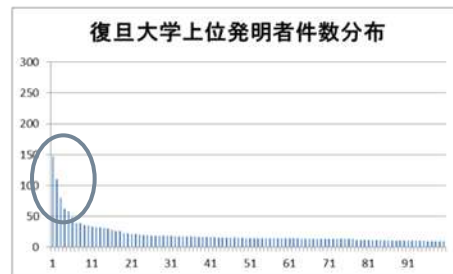
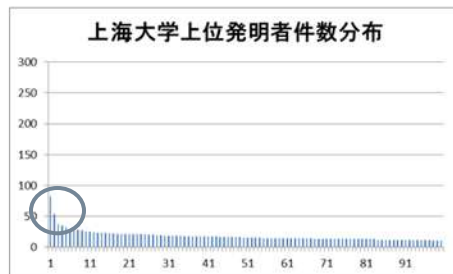
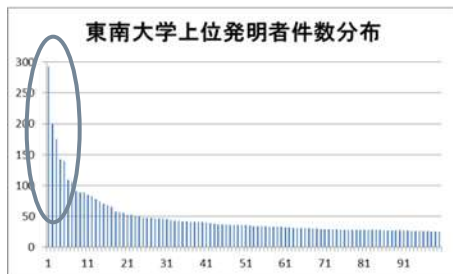
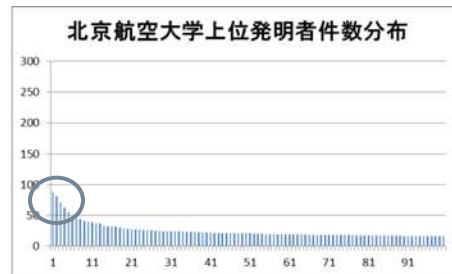
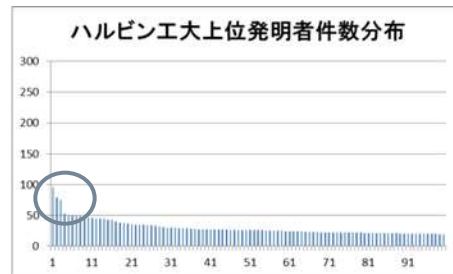
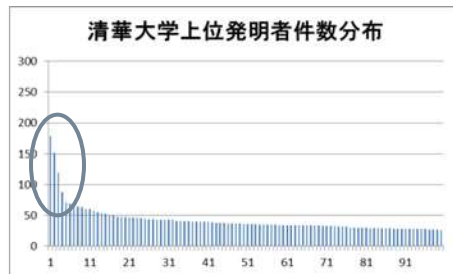
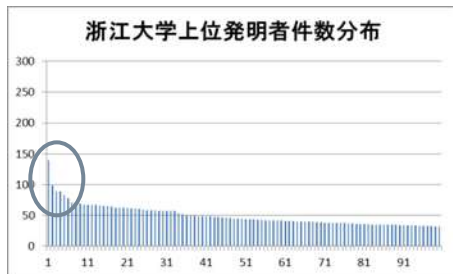


突出した出願件数の発明者はおらず、開発チーム構成も普通に見てとることができる。



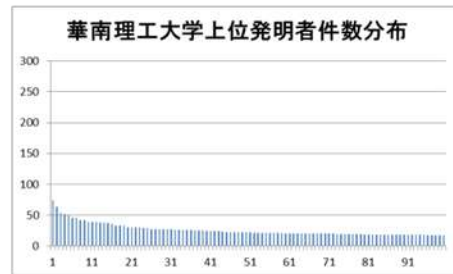
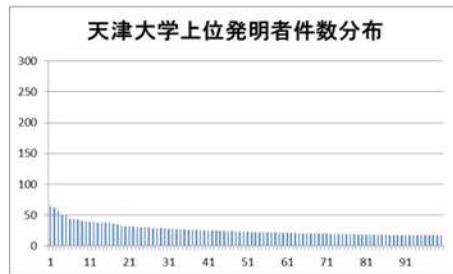
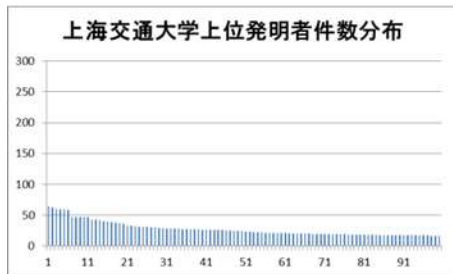
# 中国大学トップ10の上位発明者（トップ100）の出願件数分布

## 上位数名の発明者の出願件数が突出している大学



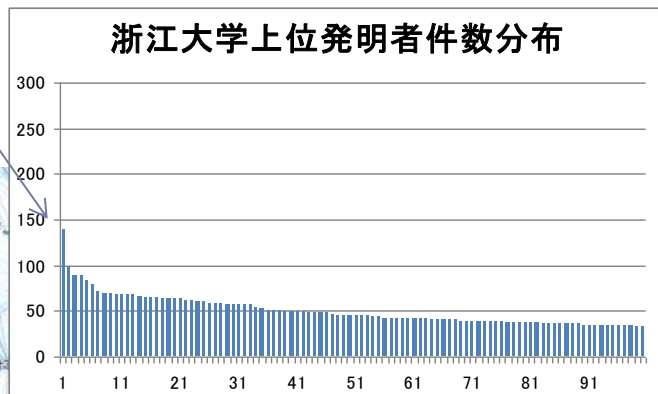
各大学で件数が突出した発明者及びトップ10について、出願内容（名称・要約）を参照したが、同一人物としてはありえないような異分野が混在するような傾向は見られなかった。企業別で集計する限り、同性同名の顕著な影響は見られない。

## 出願件数で突出した発明者が無い大学

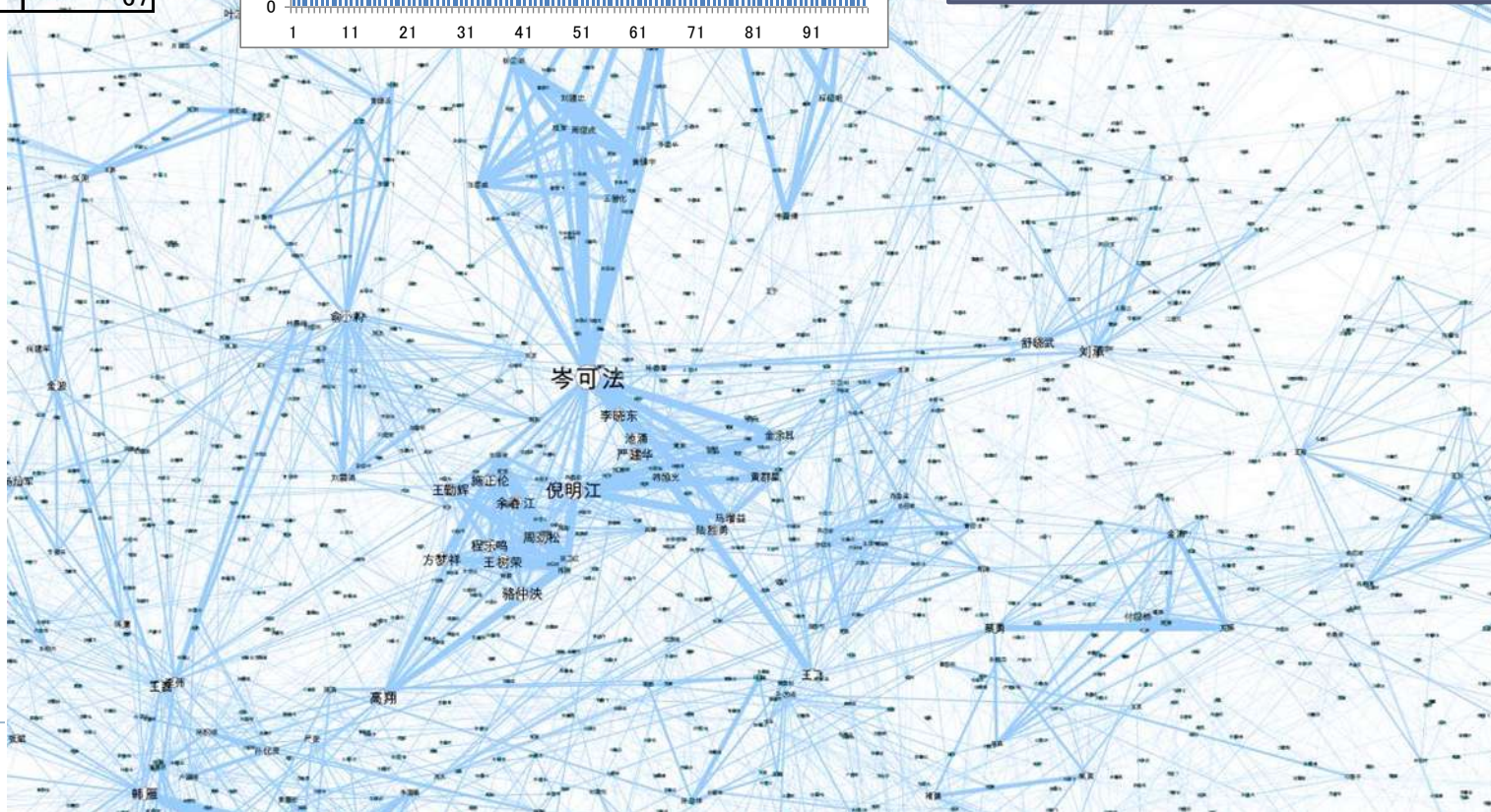


# 上位数名の発明者の出願件数が突出している大学の発明者ネットワーク...浙江大学

発明者	件数
岑可法	139
倪明江	98
陈光明	89
陈新志	89
刘旭	83
何国庆	78
韩高荣	71
高翔	69
应放天	69
何勇	67

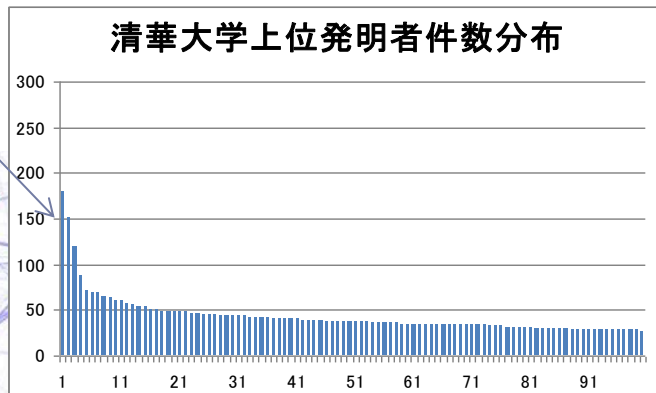


岑可法氏の出願件数が突出しており、岑可法氏の上側に位置する研究グループと、下側に位置する出願件数2位の発明者の倪明江氏を含む研究グループの双方に広く関わっている。岑可法氏はこの2つの研究グループを束ね、殆どの出願に名を連ねていると考えられる。



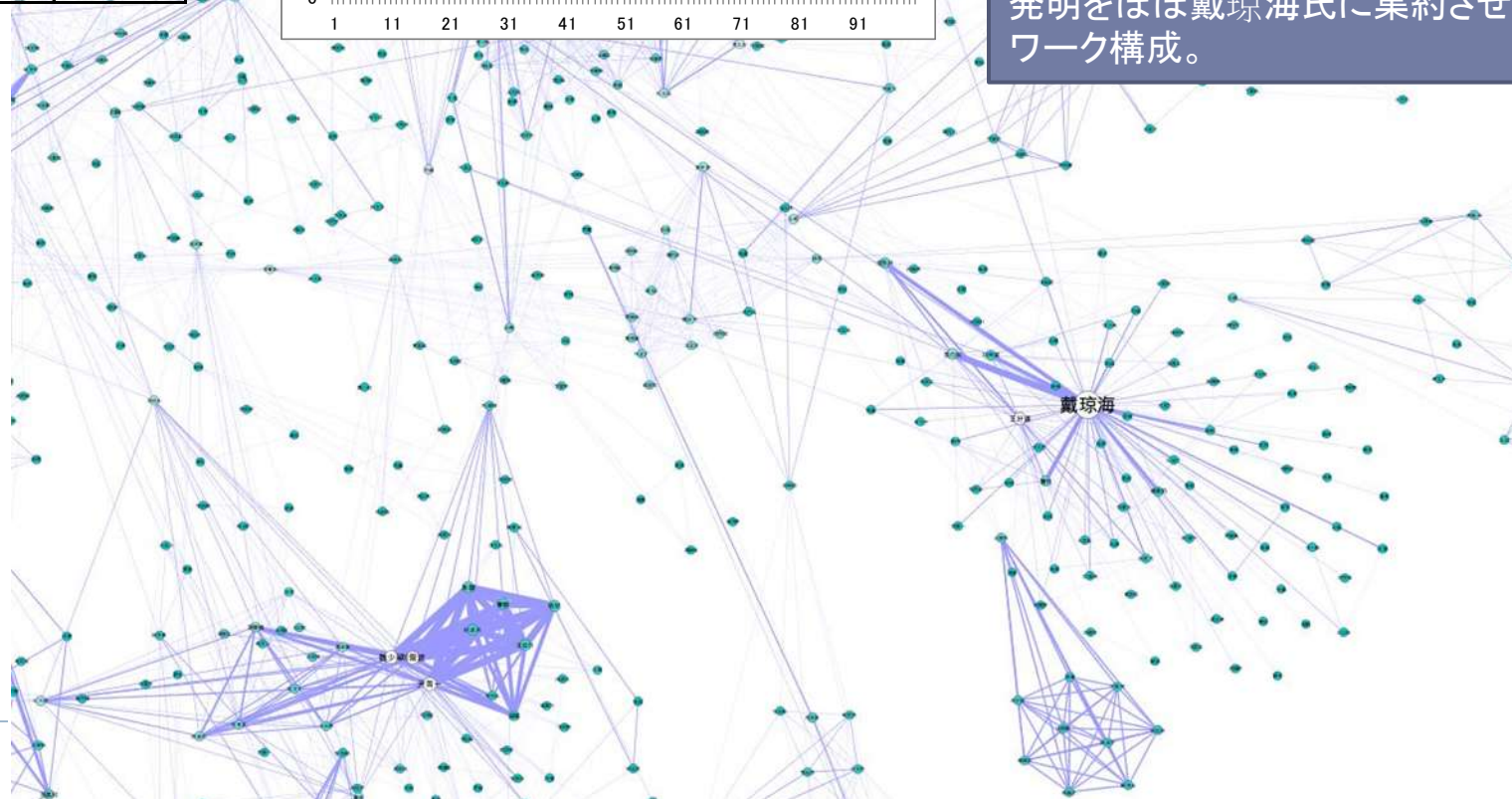
# 上位数名の発明者の出願件数が突出している大学の発明者ネットワーク...清華大学

発明者	件数
戴琼海	179
范守善	151
邱勇	119
路新春	88
张文增	71
张作义	69
王敬	69
巩马理	64
许军	63
张海涛	60



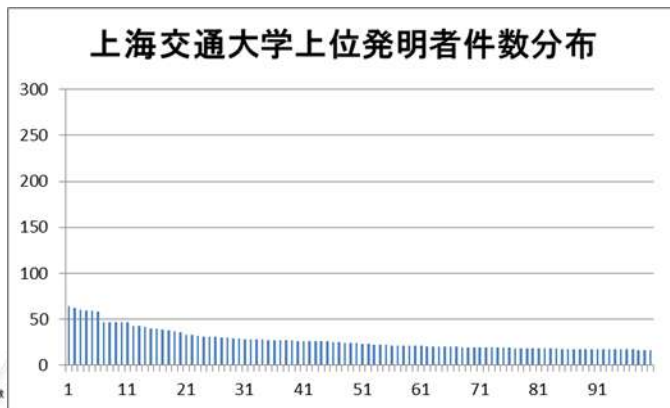
1位の戴琼海氏の周辺の発明者ネットワーク。2位の范守善氏、3位の邱勇氏は戴琼海氏からは離れた別の研究ネットワークを形成している。

戴琼海氏の研究ネットワークは、戴琼海氏を中心とする花火のようなネットワークで、この研究ネットワーク内での発明をほぼ戴琼海氏に集約させるネットワーク構成。

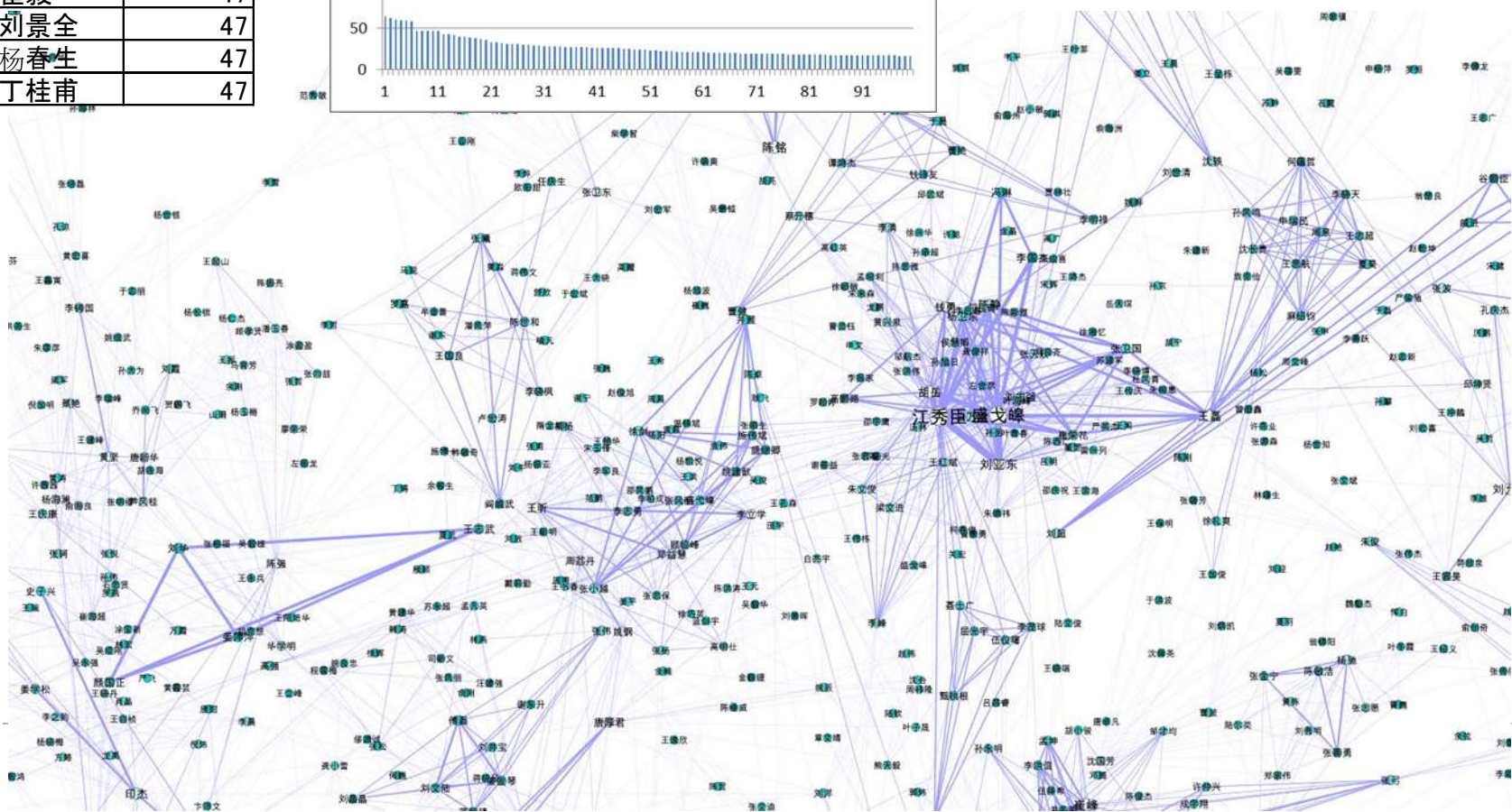


# 出願件数で突出した発明者が無い大学の発明者ネットワーク...上海交通大学

発明者	件数
江秀臣	64
邓康耀	62
张亚非	60
杨喜军	59
张荻	59
盛戈隼	58
崔毅	47
刘景全	47
杨春生	47
丁桂甫	47



突出した出願件数の発明者はおらず、開発チーム構成も普通に見てとることができる。



# 調査結果まとめ

---

各企業・大学別の集合でTOP10の同じ発明者名で著しくことなる複数の分野の研究を扱うといった目立った同姓・同名の影響は見られない

上位に突出した出願件数の発明者が居るケースではおそらく組織の上位者が常に発明者として名を連ねていると思われる傾向が幾つか見られた。

上位に突出した出願件数の発明者がいないケースでは、サンプルケースの国内H社と似た出願件数及びネットワーク構造となり、日本の特許出願で発明者分析を行うのと同じ感覚で発明者分析を行うことが出来る。

組織の上位者が常に発明者として名を連ねている傾向は、ネットワーク図で見ると、特定の出願人の全体に渡るようなものではなく、開発グループ毎の規模で発生する傾向。上位者の連名があったとしても、幾つかの開発グループが掴めれば、動向分析としては各社の開発傾向が読み取り可能。

---







---

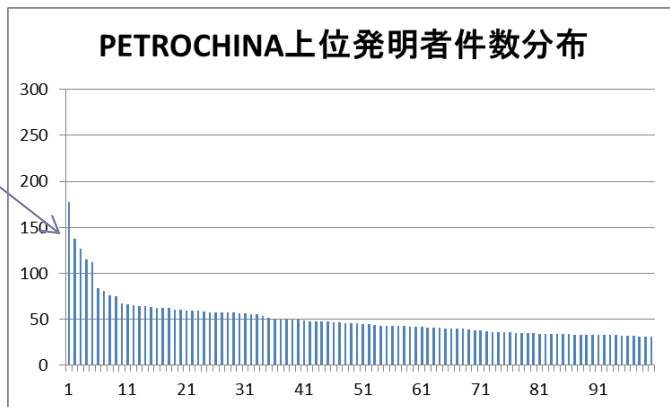
**参考：残りの調査結果**

---



# 上位数名の発明者の出願件数が突出している 企業の発明者ネットワーク...PETROCHINA

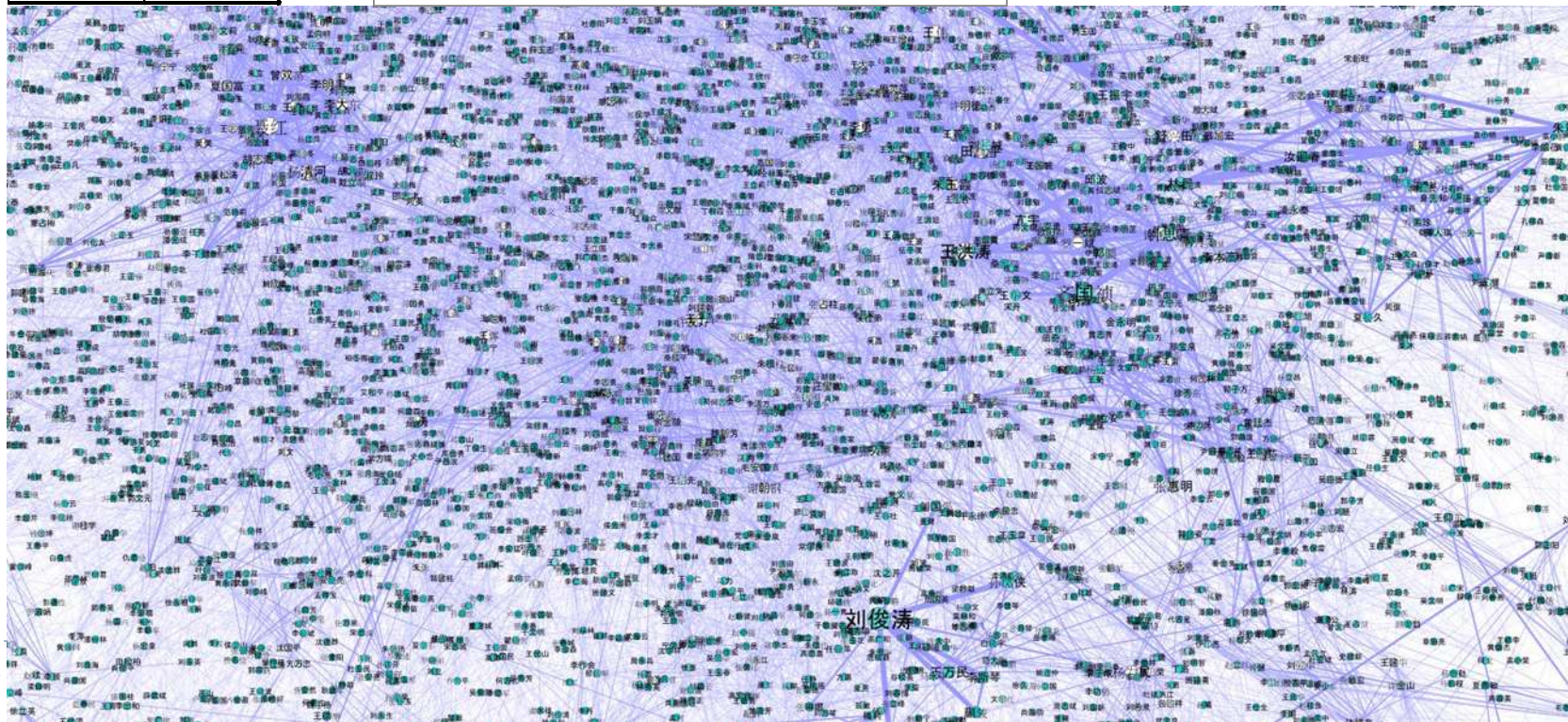
発明者	件数
刘俊涛	178
齐国祯	138
张喜文	127
聂红	115
王洪涛	112
刘涛	84
钟思青	81
王海波	76
田辉平	75
朱玉霞	67



社内の殆どの方がかなりの密度で互いに共同発明を行っているという状況。

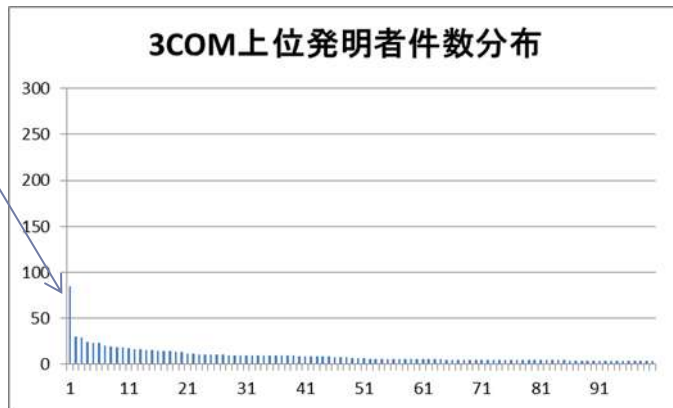
組織の切れ目らしきものがあまりなく、固定した少数のメンバーでの開発という形態があまりないのかもしれない。

横断的に多数のメンバーが参加するプロジェクトが複数並列で存在し、プロジェクトメンバーの多くは出願に名を掲載できるような形態。

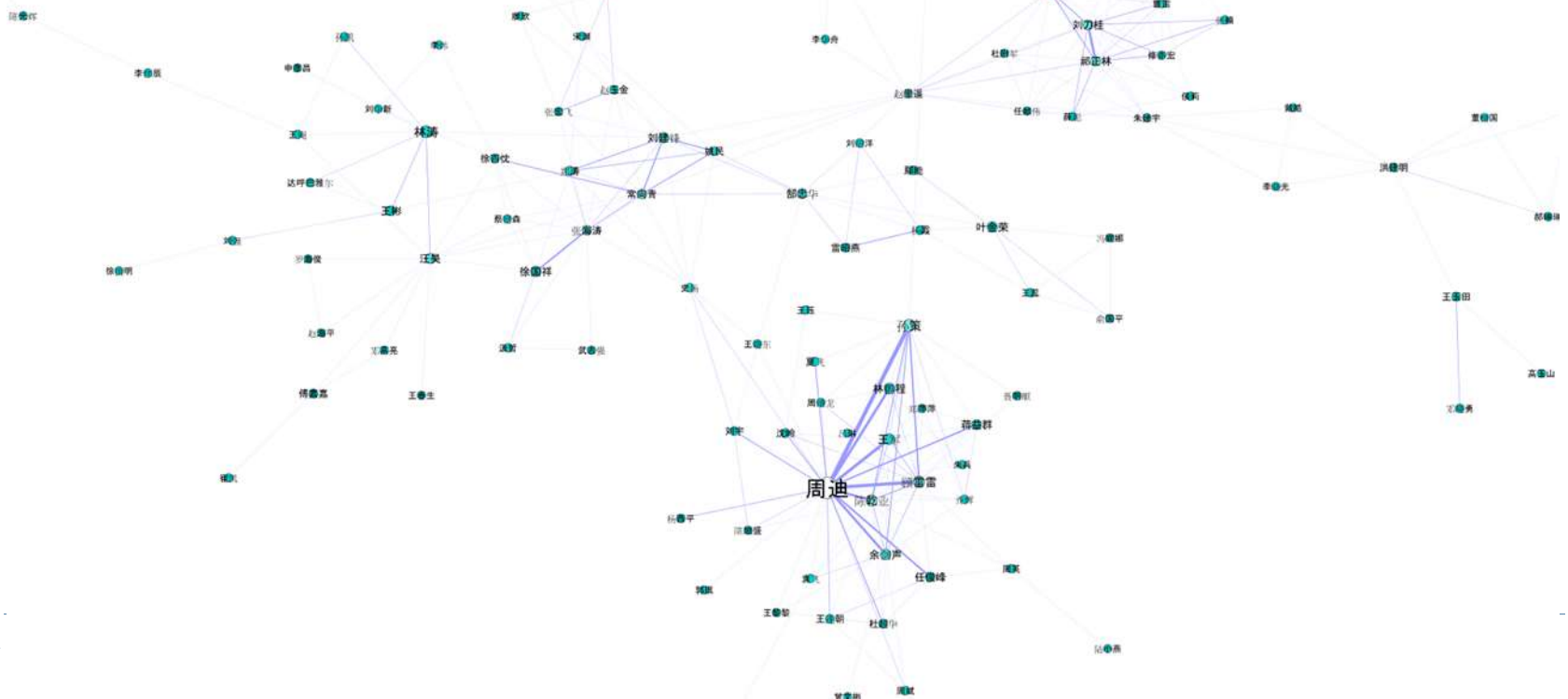


# 上位数名の発明者の出願件数が突出している企業の発明者ネットワーク...3COM

発明者	件数
周迪	85
王伟	30
宋小恒	29
孙策	24
黄军	23
林涛	23
顾雷雷	20
邹文字	19
周万	18
陈乾业	18

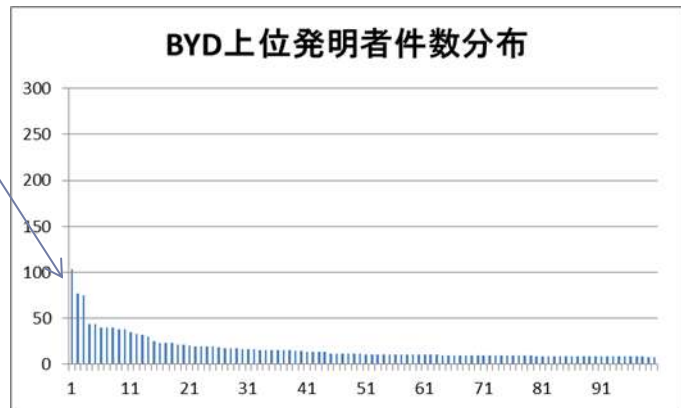


1位の周迪氏が特別多いだけで、2位以降の発明者は普通の件数分布で、開発チーム構成も普通に見てとることができる。  
周迪氏は所属するチームの上長で、殆どの出願に名を連ねていると考えられる。



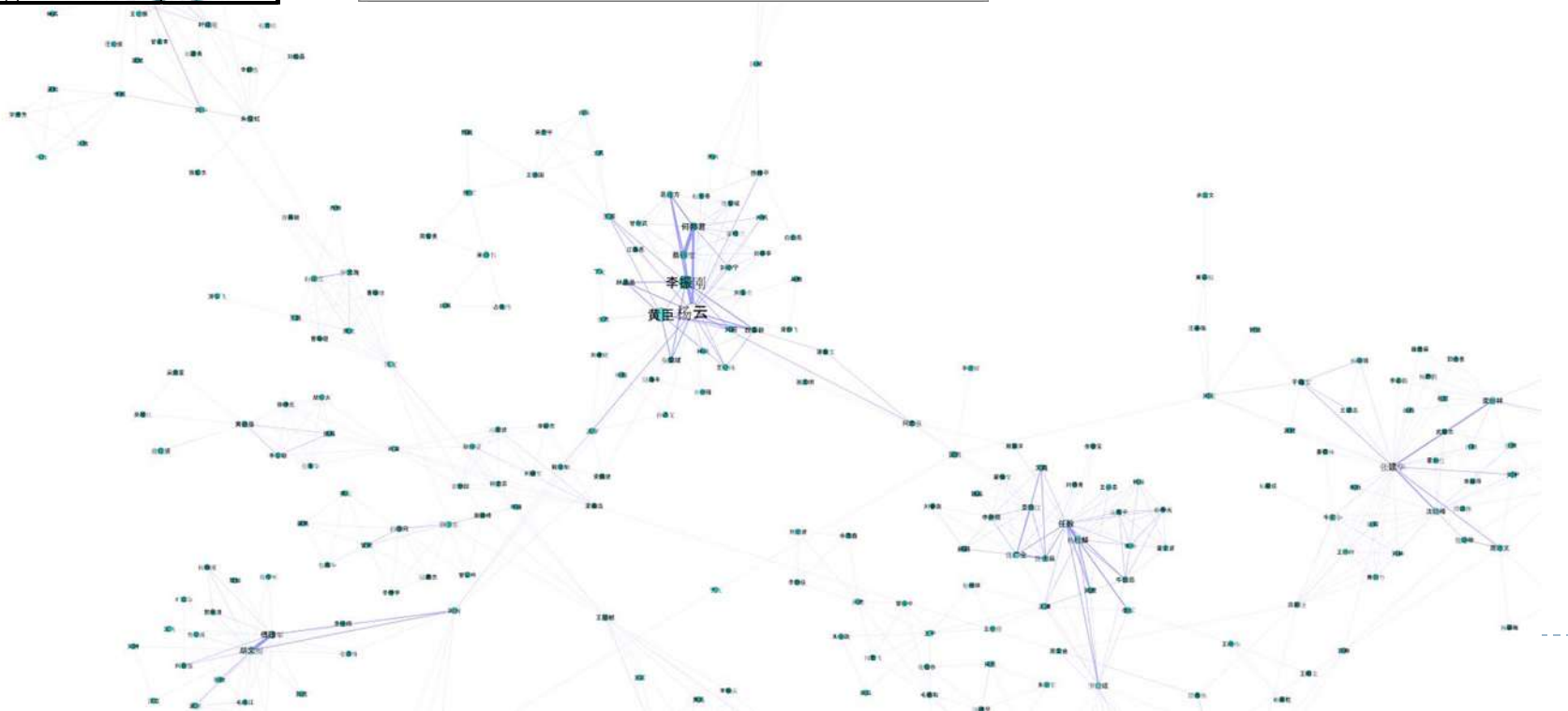
# 上位数名の発明者の出願件数が突出している企業の発明者ネットワーク...BYD

発明者	件数
杨云	103
黄臣	77
李振刚	75
冯卫	44
宫清	44
夏文锦	40
杨钦耀	40
徐文辉	40
周虎	38
韩瑶川	38



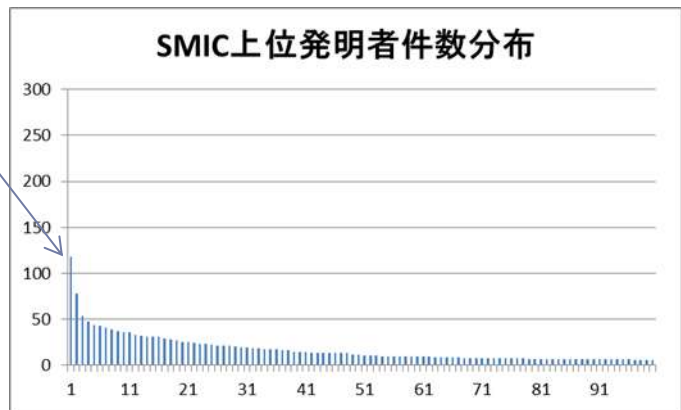
1位の杨云氏が特別多いだけで、2位以降の発明者は普通の件数分布で、開発チーム構成も普通に見てとることができる。

杨云氏は所属するチームの上長で、殆どの出願に名を連ねていると考えられる。



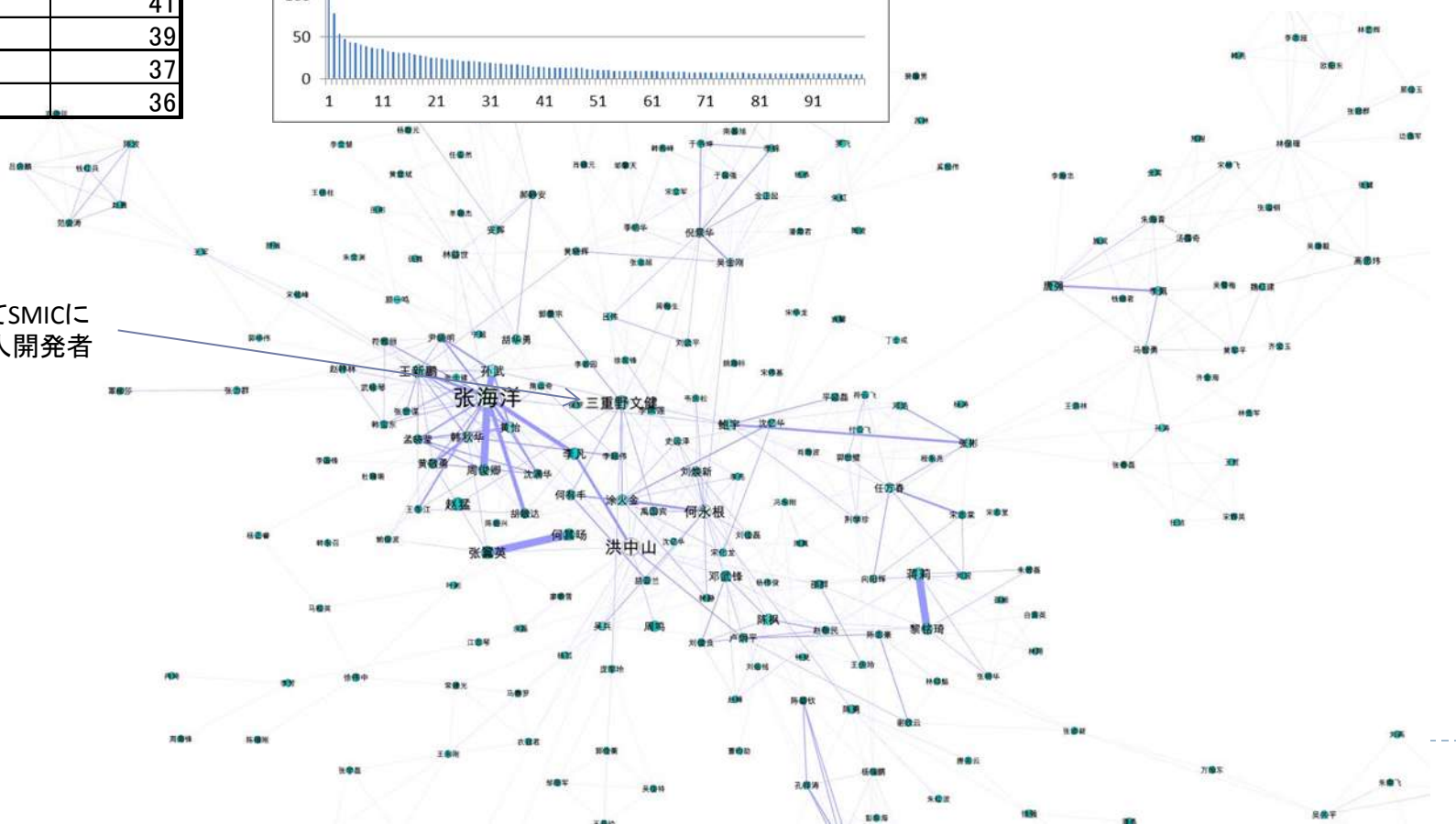
# 上位数名の発明者の出願件数が突出している 企業の発明者ネットワーク...SMIC

発明者	件数
张海洋	118
洪中山	78
三重野文健	54
何永根	48
赵猛	44
王新鹏	43
张翼英	41
蒋莉	39
孙武	37
李凡	36



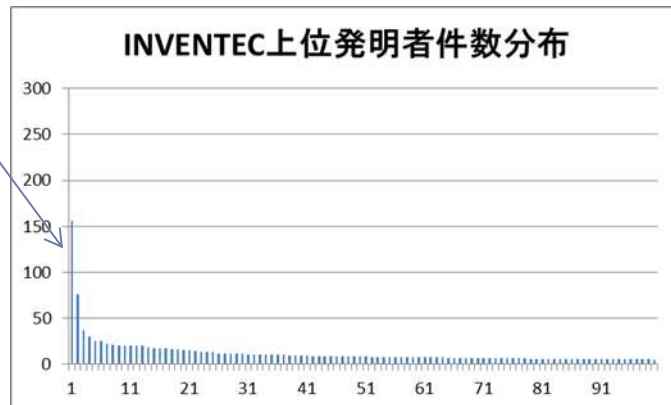
1位の张海洋氏が特別多いだけで、2位以降の発明者は普通の件数分布で、開発チーム構成も普通に見てとることができる。  
张海洋氏は所属するチームの上長で、殆どの出願に名を連ねていると考えられる。

富士通を去ってSMICに移られた日本人開発者



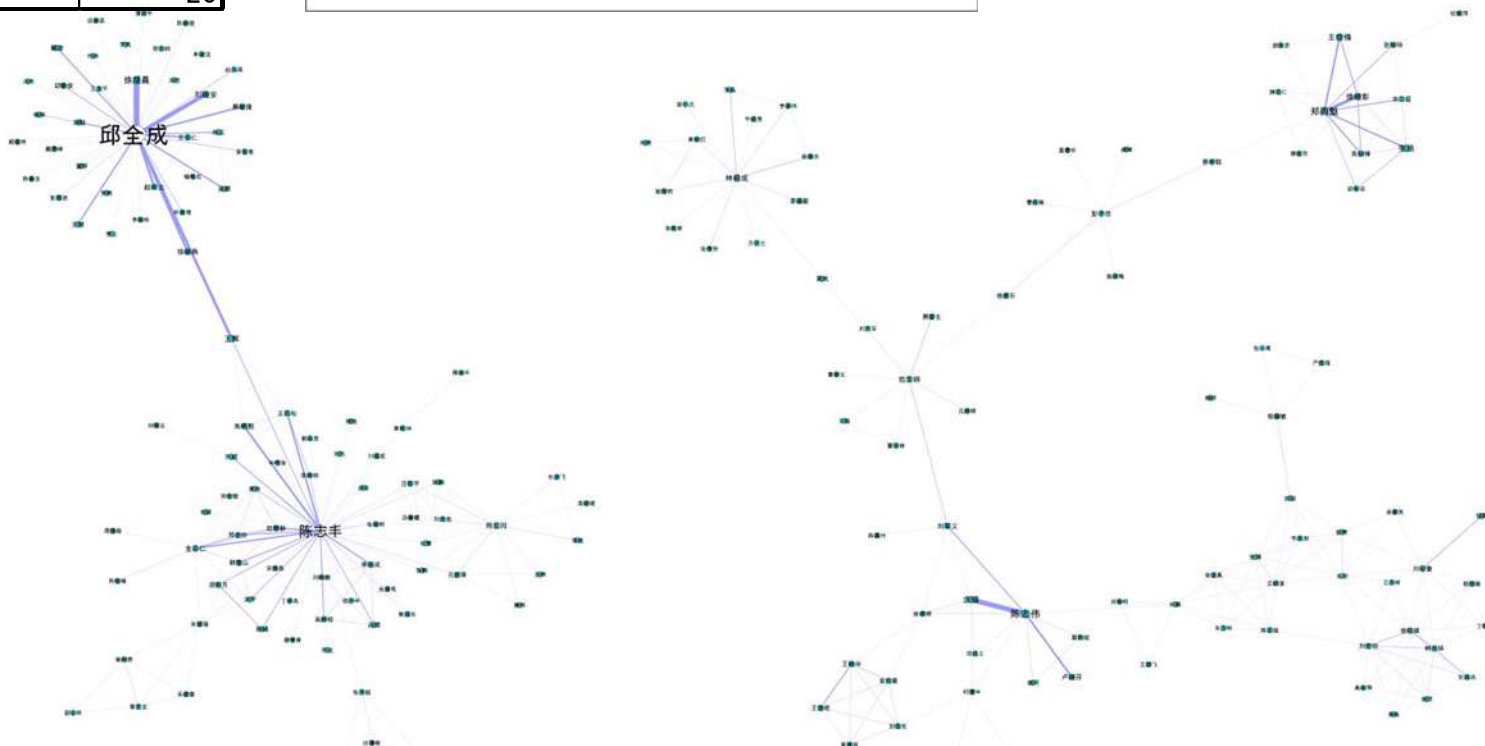
# 上位数名の発明者の出願件数が突出している企業の発明者ネットワーク...INVENTEC

発明者名	件数
邱全成	156
陈志丰	76
陈志伟	37
郑再魁	30
杨永吉	25
徐胡晨	25
陈建安	22
余璘	21
张扬	20
沈宜威	20



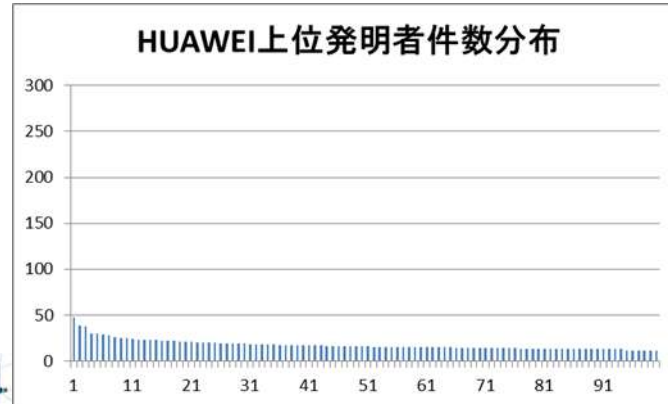
1位の邱全成氏、2位の陈志丰氏の出願件数が多く、この二人をそれぞれ中心とする花火のようなネットワーク。

このようなネットワークは中心の人物が組織の全ての発明に名前を載せ、且つ、中心人物以外の発明者は互いの交流が殆ど無いという特殊な形態。HONHAIの中央部と似ている。

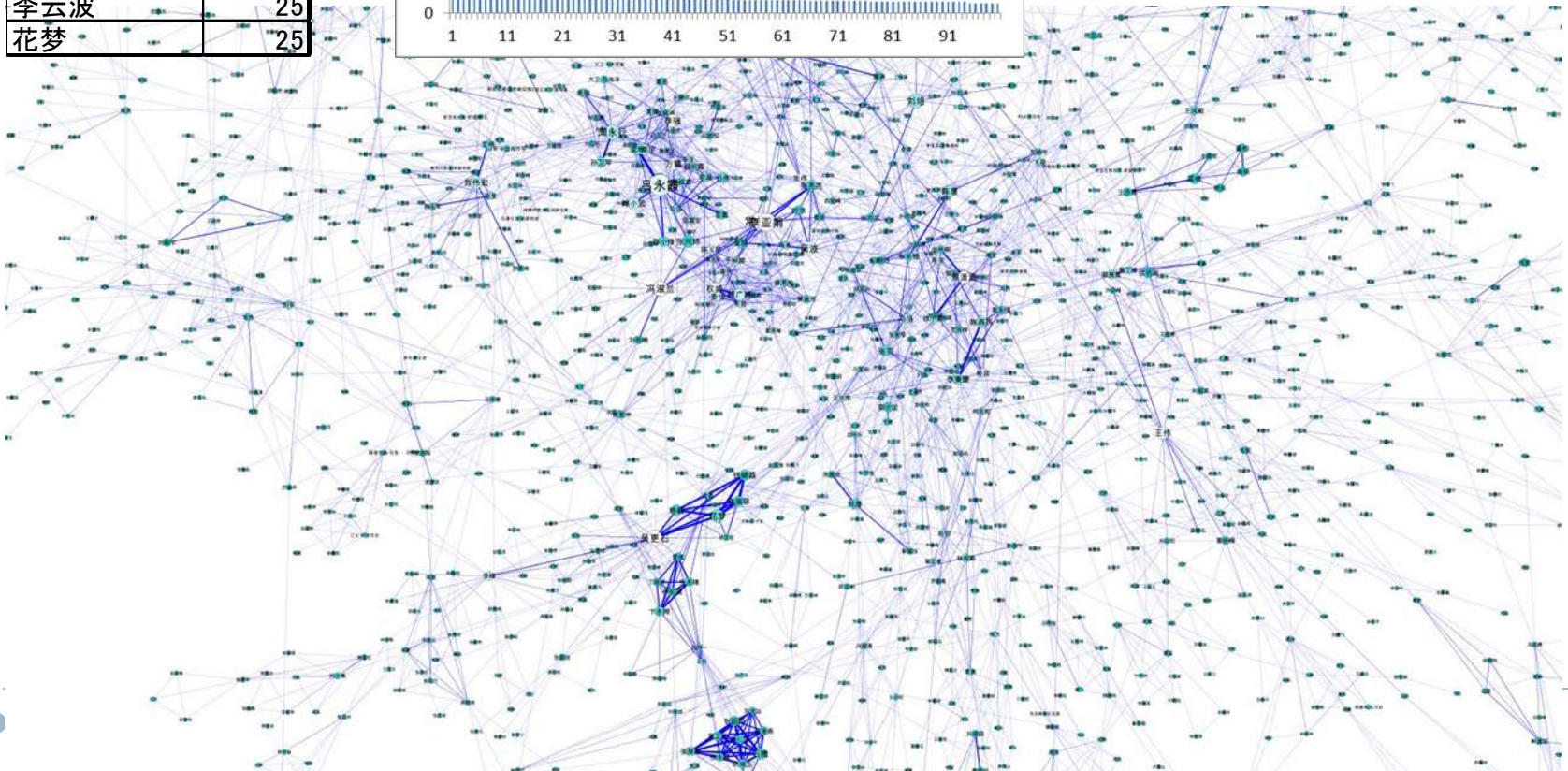


# 出願件数で突出した発明者が無い企業の発明者ネットワーク...HUAWEI

発明者	件数
吕永霞	48
李亚娟	39
常俊仁	38
周永行	30
吴更石	30
冯淑兰	29
刘培	28
蔺波	26
李云波	25
花梦	25

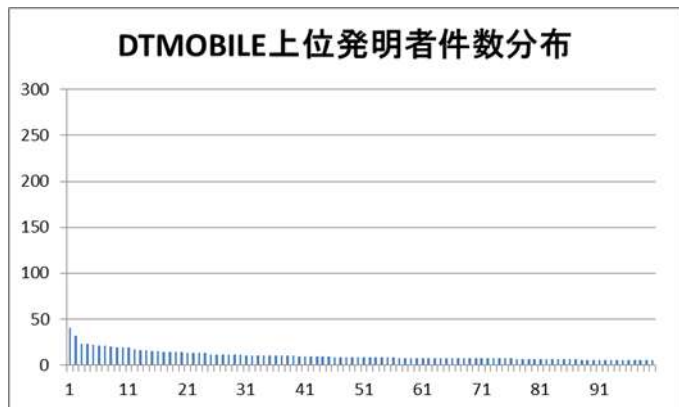


突出した出願件数の発明者はおらず、開発チーム構成も普通に見てとることができる。

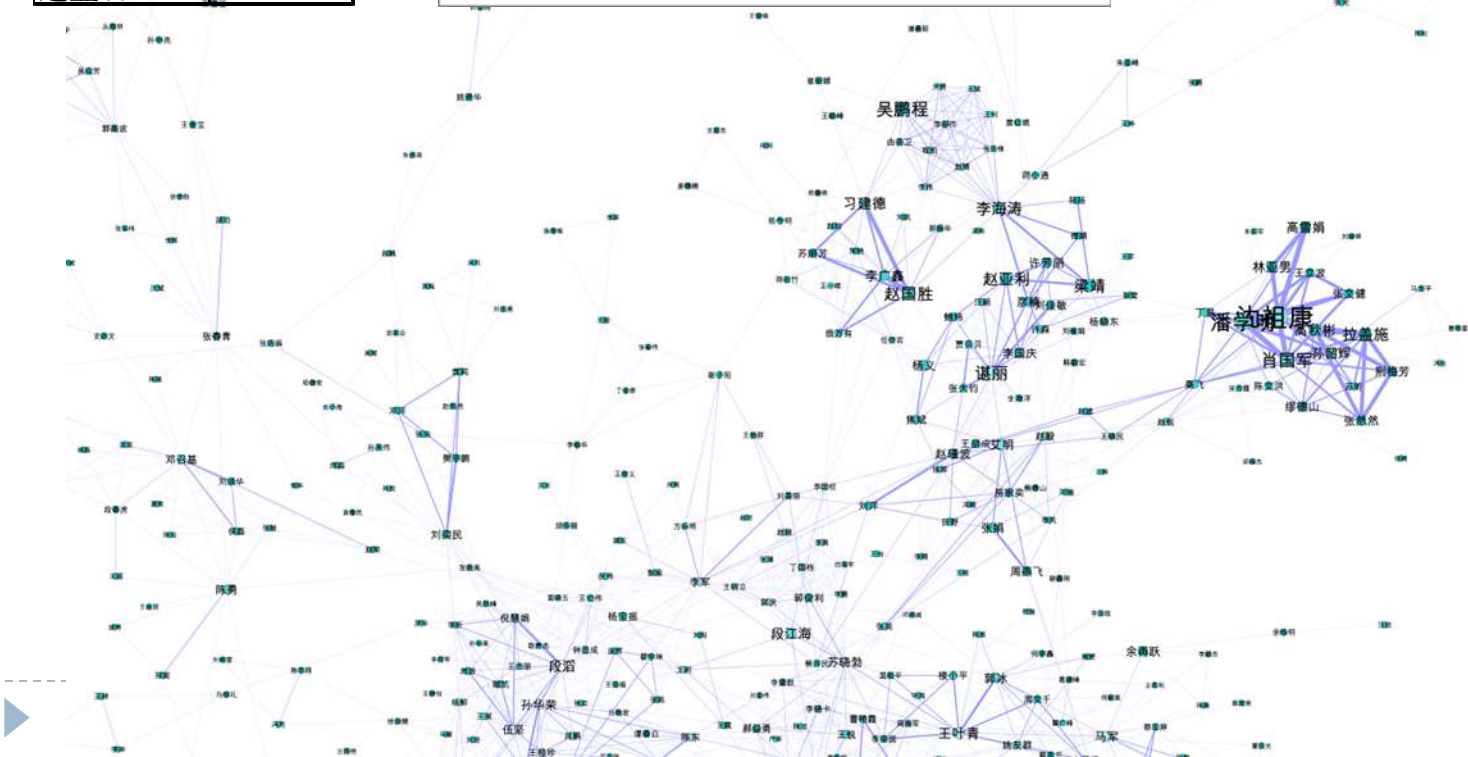


# 出願件数で突出した発明者が無い企業の発明者ネットワーク...DTMOBILE

発明者名	件数
沈祖康	41
潘学明	32
肖国军	23
吴鹏程	23
谌丽	22
孙军帅	21
赵国胜	21
梁靖	20
拉盖施	19
赵亚利	19



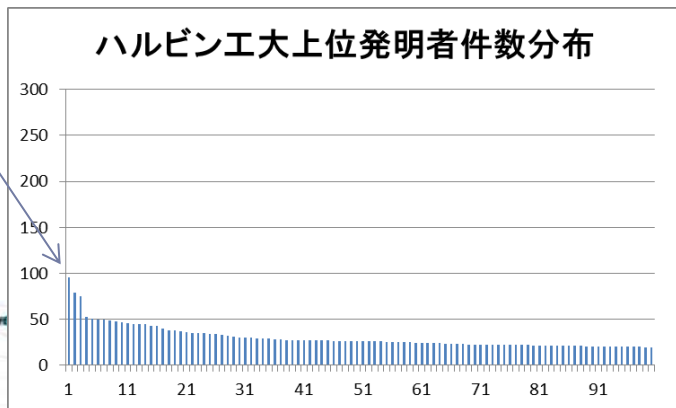
突出した出願件数の発明者はおらず、開発チーム構成も普通に見てとることができる。



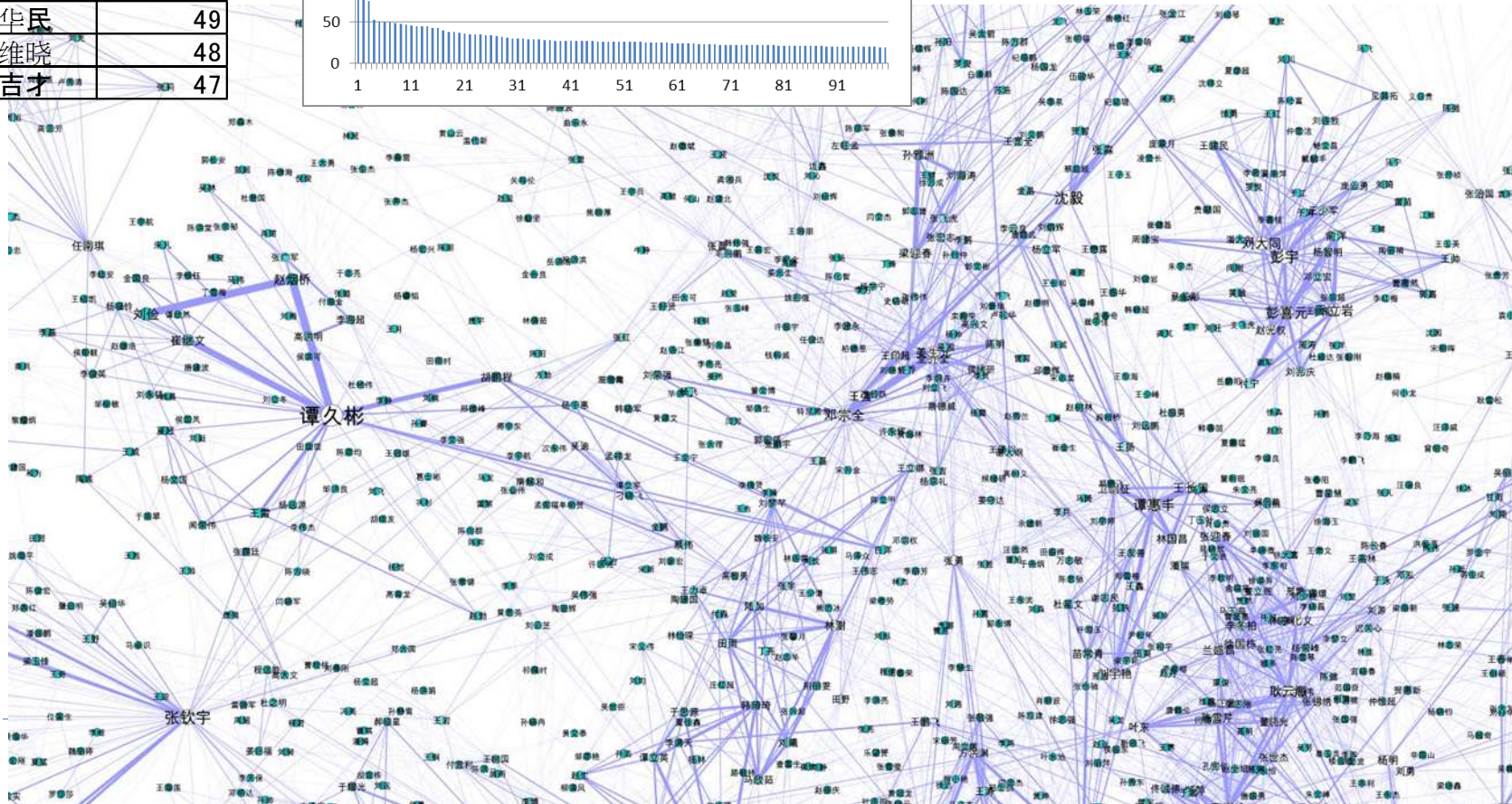


# 上位数名の発明者の出願件数が突出している 大学の発明者ネットワーク...ハルビン工大

発明者	件数
譚久彬	96
寇宝泉	79
黄玉东	75
查晓雄	53
张钦宇	51
马军	50
刘丽	50
徐华民	49
孟维晓	48
冯吉才	47

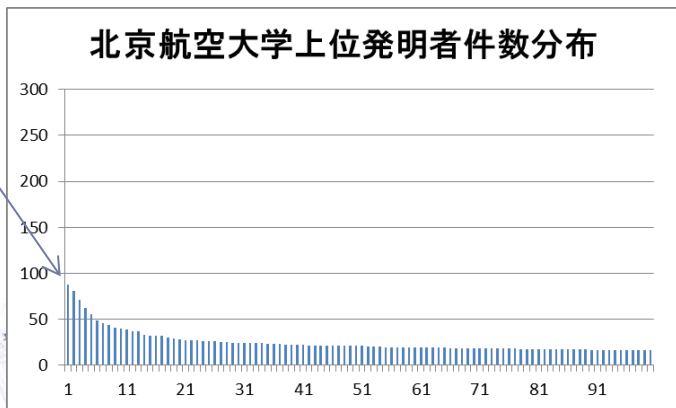


1位の譚久彬氏の出願件数が突出している。寇宝泉を中心とするネットワークを見ると数名の太い線で繋がった発明者がいる。寇宝泉氏はこれらの太い線で繋がる主要な研究者を束ね、殆どの出願に名を連ねていると考えられる。

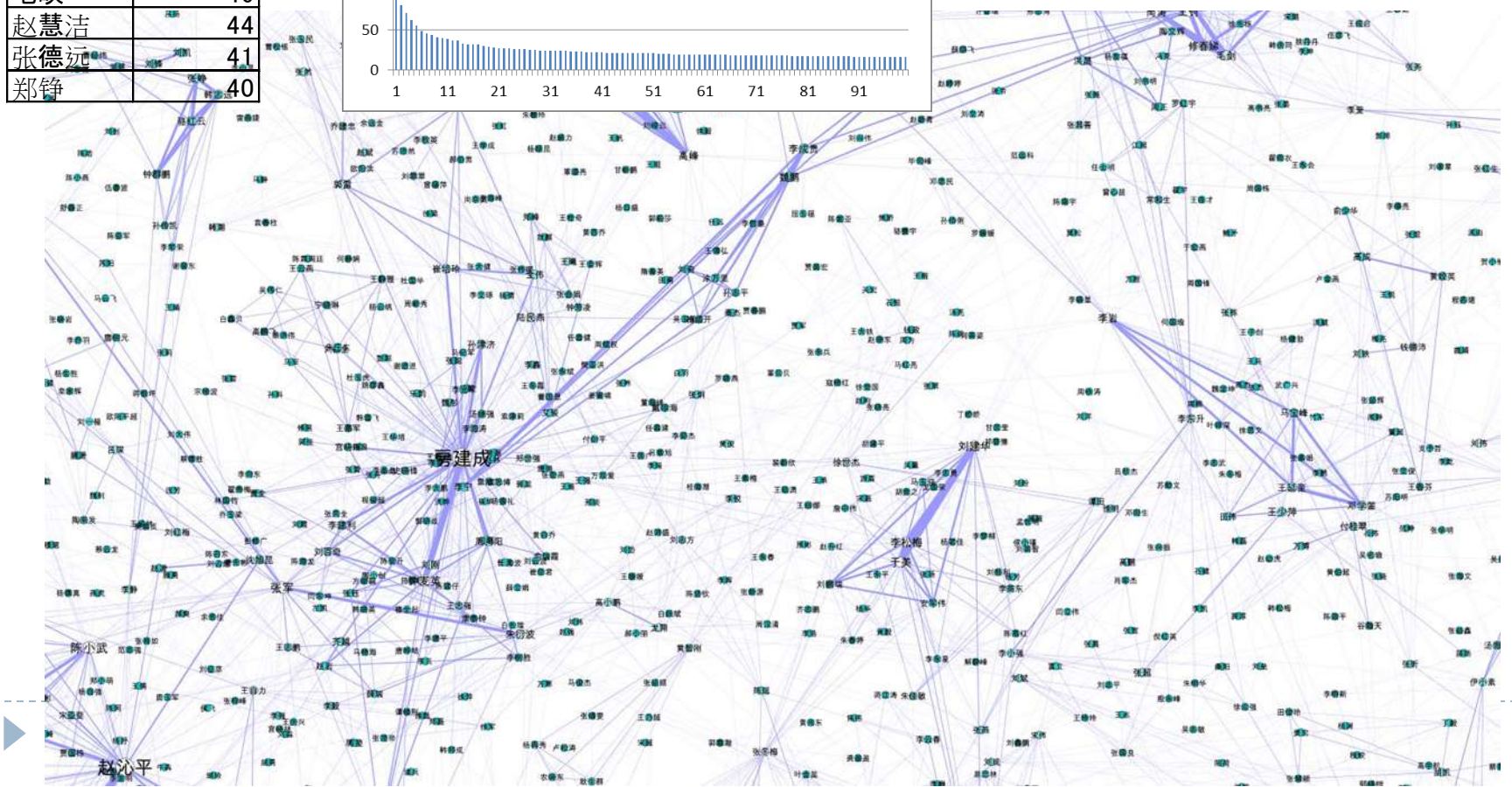


# 上位数名の発明者の出願件数が突出している 大学の発明者ネットワーク...北京航空大学

発明者	件数
房建成	88
赵沁平	81
张春熹	71
蔡国飙	62
樊瑜波	55
熊璋	49
毛峡	46
赵慧洁	44
张德远	41
郑铮	40

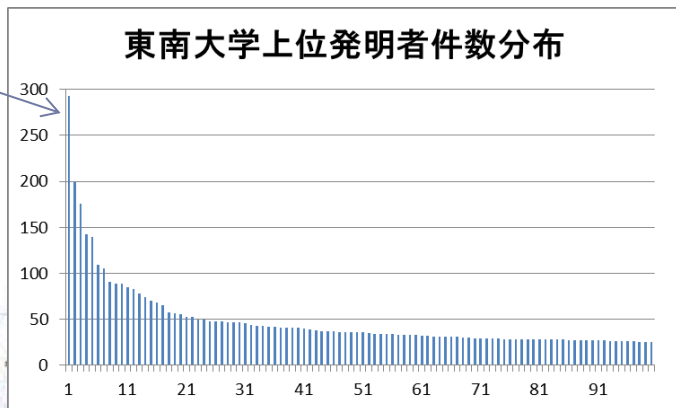


1位の房建成氏と2位の赵沁平氏の出願件数が突出しているが房建成氏と赵沁平氏の含まれるグループは離れている。図では1位の房建成氏のグループを中心に示す。房建成氏の周囲の多くの発明者の出願に名を連ねている。

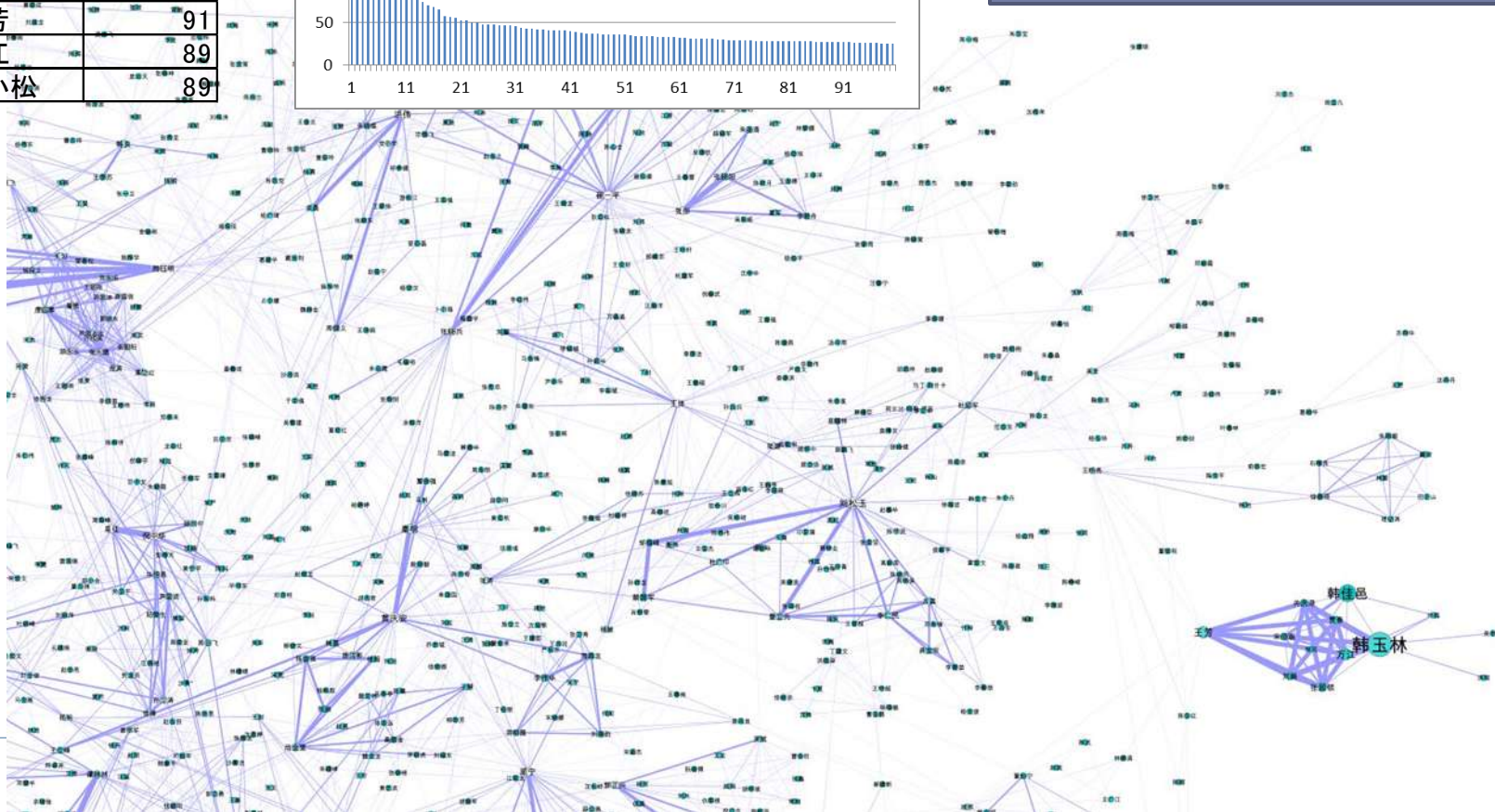


# 上位数名の発明者の出願件数が突出している 大学の発明者ネットワーク... 東南大学

発明者	件数
韩玉林	293
时龙兴	199
韩佳邑	176
孙伟锋	142
陆生礼	139
宋爱国	109
程明	105
王芳	91
万江	89
张小松	89

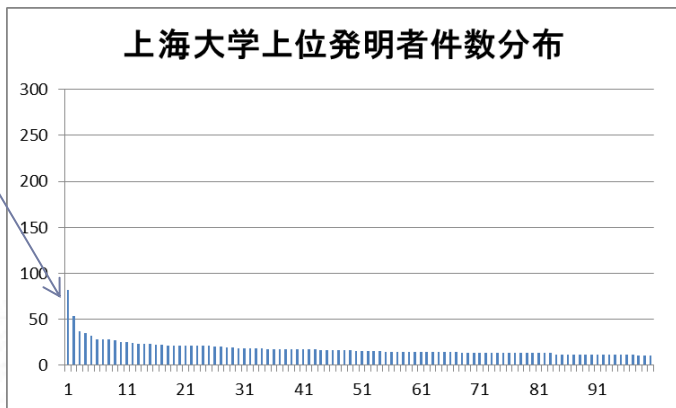


1位の韩玉林氏の出願件数が突出している。しかし、韩玉林氏と共同発明している発明者は限られており、かなりの出願件数が韩玉林氏単独での出願となっている。ただし、一人が2年程度で出願する件数としてはあまりに多く、ここに現れていない発明者の出願が韩玉林氏の名前で出願されている可能性も考えられる。

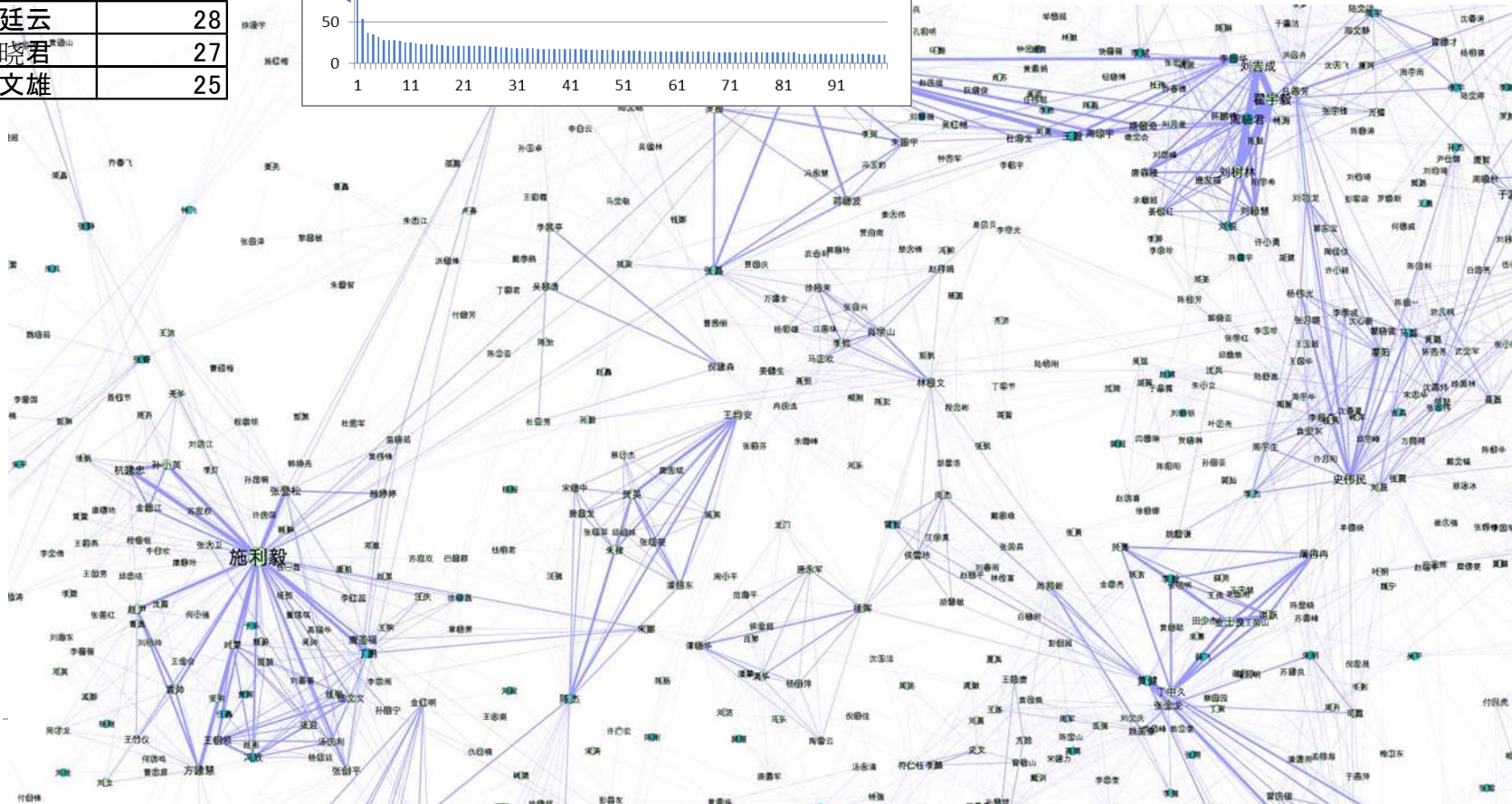


# 上位数名の発明者の出願件数が突出している 大学の発明者ネットワーク...上海大学

発明者	件数
施利毅	82
张建华	54
钟庆东	37
翟宇毅	35
刘树林	32
刘吉成	28
吴明红	28
王廷云	28
周晓君	27
陆文雄	25

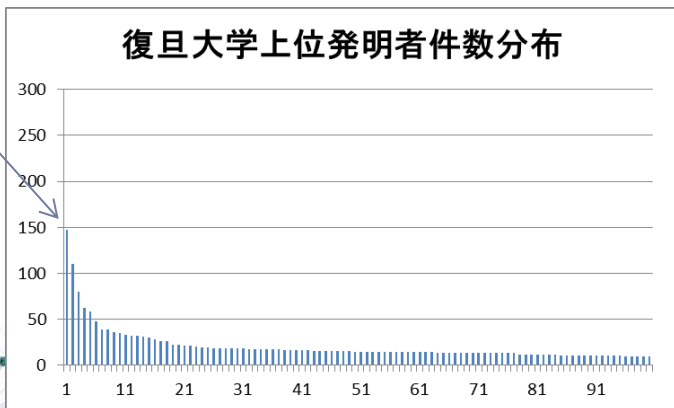


1位の施利毅氏の出願件数が突出しており、施利毅氏は周囲の多くの発明者の出願に名を連ねている。



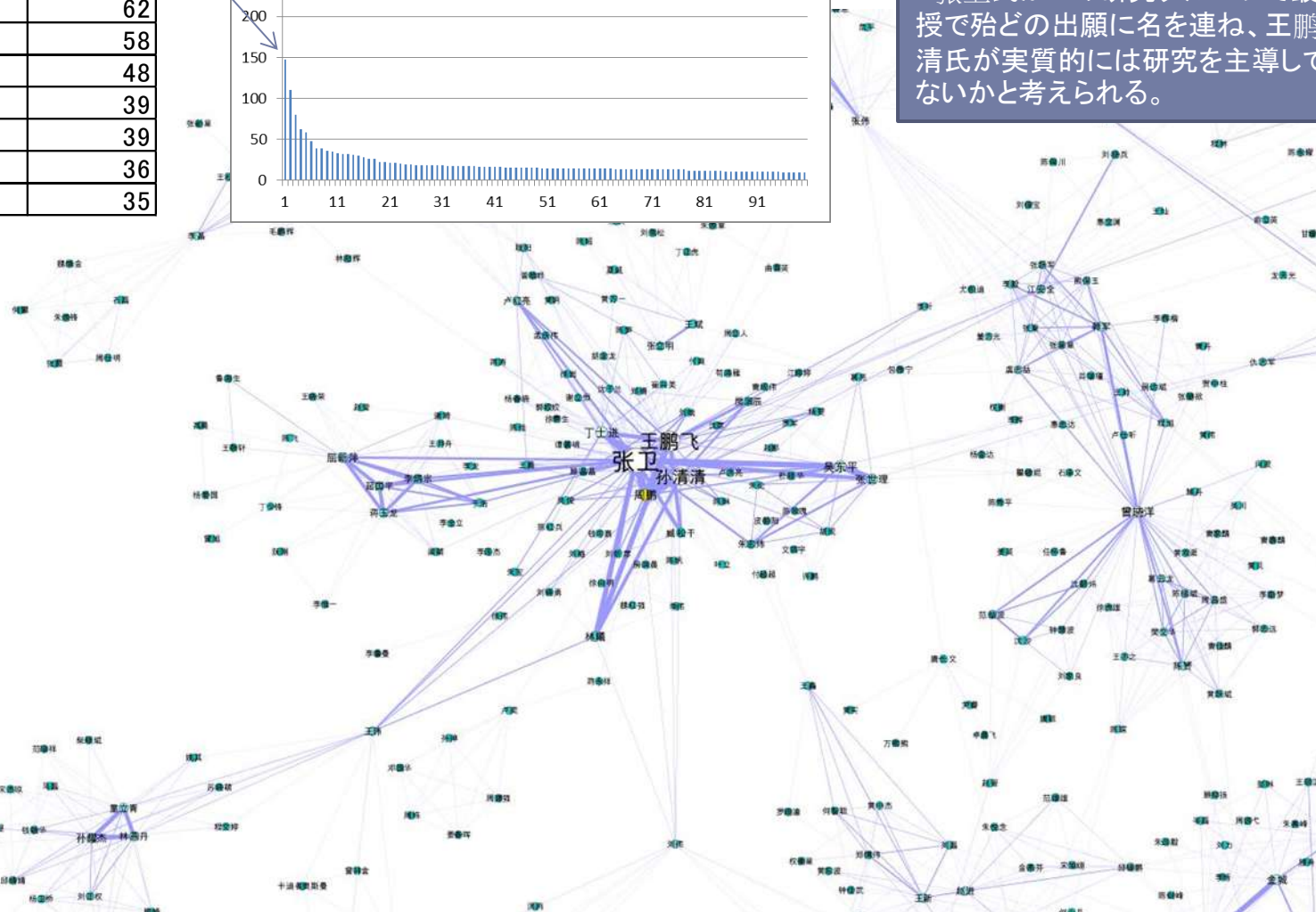
# 上位数名の発明者の出願件数が突出している 大学の発明者ネットワーク...復旦大学

発明者	件数
张卫	147
王鹏飞	110
孙清清	80
任俊彦	62
李宁	58
叶凡	48
许俊	39
洪志良	39
丁士进	36
李巍	35



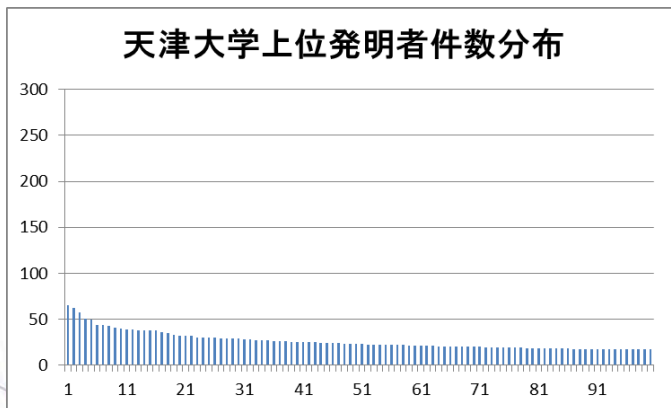
1位の张卫氏、2位の王鹏飞氏、3位の孙清清氏が同じ研究者グループで固まっており、この3人を中心とするネットワーク。

张卫氏がこの研究グループで最も上位の教授で殆どの出願に名を連ね、王鹏飞氏、孙清清氏が実質的には研究を主導しているのではないかと考えられる。

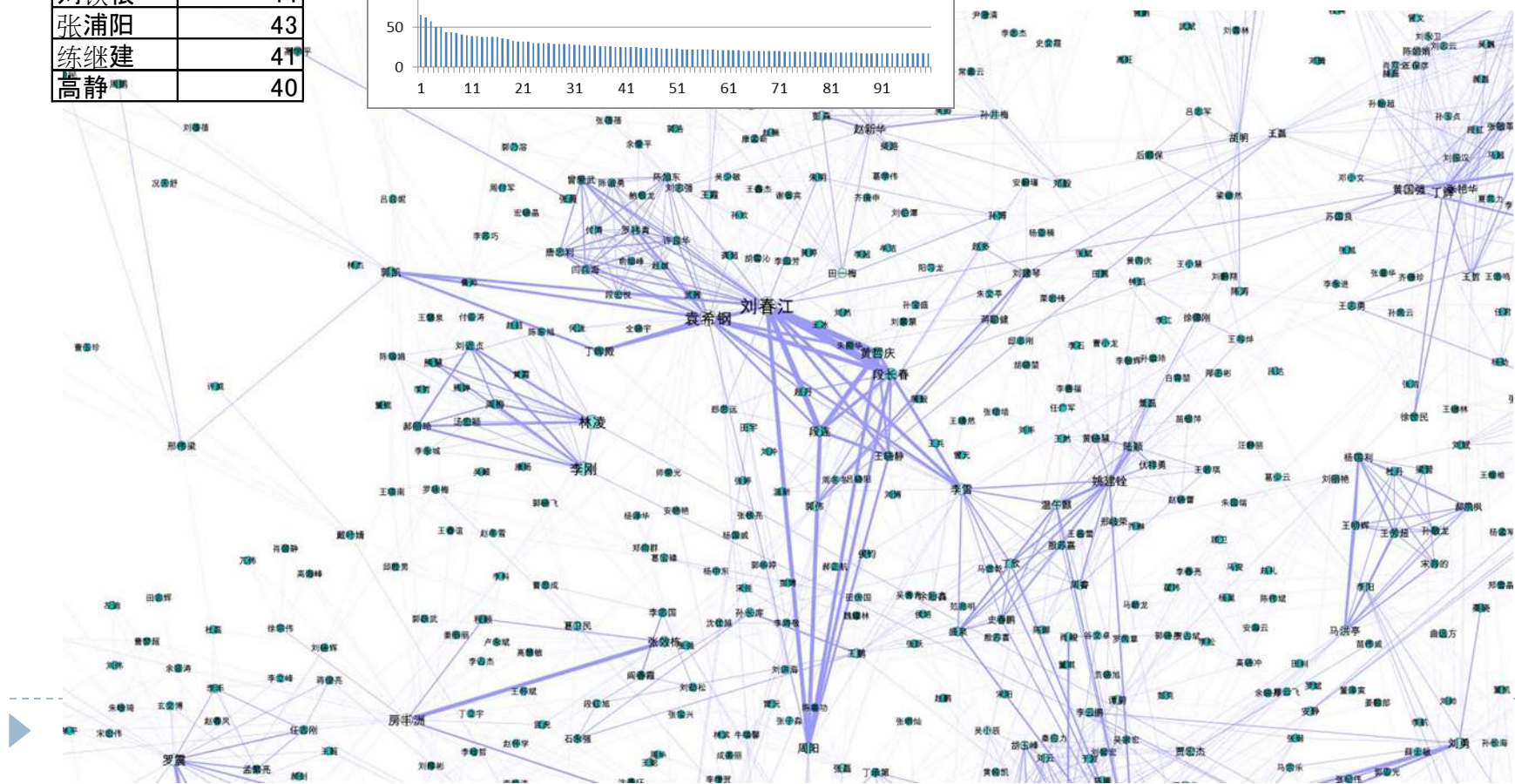


# 出願件数で突出した発明者が無い大学の発明者ネットワーク...天津大学

発明者	件数
刘春江	65
明东	62
万柏坤	57
慕宏志	51
袁希钢	50
丁红岩	44
刘铁根	44
张浦阳	43
练继建	41
高静	40

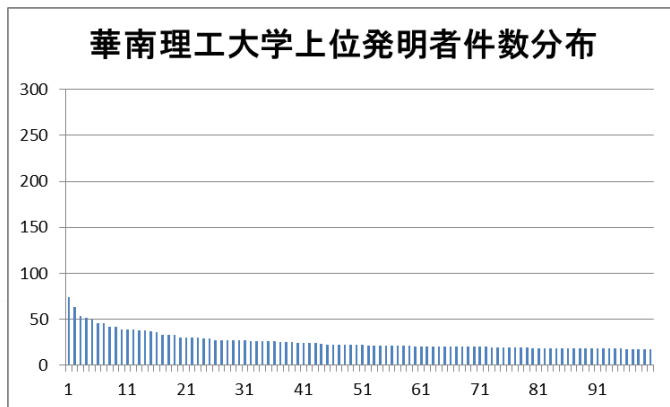


突出した出願件数の発明者はおらず、開発チーム構成も普通に見とることができる。



# 出願件数で突出した発明者が無い大学の発明者ネットワーク...

発明者	件数
韦岗	74
张宪民	63
汤勇	54
蔡俊鹏	52
赵谋明	50
崔春	46
刘刚	46
朱小林	42
徐向民	42
胡斌杰	39



突出した出願件数の発明者はおらず、開発チーム構成も普通に見てとることができる。

